

Archeologisch onderzoek

Staden, Nijverheidsstraat ('bedrijventerrein Ter Eike')



Bvba BAAC Baarledorpstraat 31A 9031 Drogen info@baac.be 0474/82.92.44

Titel

*Archeologisch onderzoek
Staden, Nijverheidsstraat ('bedrijventerrein Ter Eike')*

Auteurs

Gudrun Labiau, Lise Cox, Niels Janssens, Jeroen Vanden Borre

Opdrachtgever

West-Vlaamse Intercommunale

Projectnummer

2010-30

Plaats en datum

Gent, augustus 2011

Reeks en nummer

*BAAC Vlaanderen Rapport 11
ISSN 2033-6898*

Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

Technische fiche

Naam site:	Staden, Nijverheidstraat ('bedrijventerrein Ter Eike')
Ligging:	Nijverheidstraat, Diksmuideweg Gemeente Staden (deelgemeente Staden)
Provincie:	West-Vlaanderen
Kadaster:	Staden, afdeling 1, sectie E
Percelen:	1054A, 1073E
Onderzoek:	Archeologische opgraving
Projectcode:	2010-30
Opdrachtgever:	West-Vlaamse Intercommunale
Uitvoerder:	BAAC bvba
Vergunningsnummer:	2010/445
Naam aanvrager:	Jeroen Vanden Borre
Terreinwerk:	Jeroen Vanden Borre, Robrecht Vanoverbeke, Niels Janssens, Lise Cox, Gudrun Labiau en Ilse Gierts
Projectleiding:	Jeroen Vanden Borre
Wetenschappelijke begeleiding:	Marc De Wilde
Bewaarplaats archief:	BAAC bvba
Grootte projectgebied:	6 ha
Grootte onderzochte oppervlakte:	4819.007 m ²
Termijn:	Veldwerk: 20 dagen Uitwerking: 30 dagen
Resultaten:	Het onderzoek heeft hoofdzakelijk informatie over het grondgebruik in de onmiddellijke omgeving van een middeleeuwse site met walgracht opgeleverd.

Inhoud	4
Samenvatting	6
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	8
1.3 Aard van de bedreiging	8
1.4 Opzet van het rapport	9
2 Methode	10
3 Bodemkundige en archeologische gegevens	11
3.1 Bodemkundige gegevens	11
3.2 Beknopte historiek en archeologische gegevens	12
3.2.1 Historische achtergrond	12
3.2.2 Cartografische bronnen	12
3.2.3 Vondstmeldingen en gekende vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied	14
4 Archeologische sporen en structuren	15
4.1 Antropogene sporen	15
4.1.1 “Romeinse” sporen	15
4.1.2 Middeleeuwse sporen	16
4.1.2.1 Grachtensystemen	16
4.1.2.2 Paalsporen en kuilen	27
4.2 Natuurlijke en recente sporen	30
4.2.1 Natuurlijke sporen	30
4.2.2 Recente sporen	31
4.3 Bodemkunde	31
5 Aardewerk	33
5.1 Grachtensysteem 1	33
5.2 Grachtensysteem 2	33

6	<i>Archeobotanisch onderzoek</i>	35
6.1	<i>Methode</i>	35
6.2	<i>Resultaten en discussie palynologie</i>	36
6.3	<i>Resultaten en discussie macrobotanie</i>	37
6.4	<i>Conclusie</i>	38
7	<i>Historisch onderzoek</i>	42
7.1	<i>Sites met walgracht</i>	42
7.2	<i>Oorsprong van de percelering</i>	44
8	<i>Synthese</i>	47
9	<i>Bibliografie</i>	48
10	<i>Bijlagen</i>	50

Samenvatting

In opdracht van de West-Vlaamse Intercommunale (WVI) heeft BAAC Vlaanderen een vlakdekkend archeologisch onderzoek uitgevoerd op het bedrijventerrein Ter Eike langs de Nijverheidstraat en Diksmuideweg in Staden (gelegen in het centrum van de provincie West-Vlaanderen); dit als vervolg op een waarderend proefsleuvenonderzoek dat uitgevoerd werd op de gegeven locatie door Soresma. Op de betreffende locatie heeft de opdrachtgever de bouw van een bedrijventerrein gepland, waardoor het bodemarchief zal verstoord worden.

Het voorafgaande proefsleuvenonderzoek bracht een aantal archeologische sporen aan het licht. Verspreid over het terrein werden prehistorische en Romeinse sporen gevonden, waaronder een zogenaamd *diverticulum* (een Romeinse landweg). Aangezien het om geïsoleerde vondsten en structuren die niet aan de site of bewoning konden gekoppeld worden ging, is de informatiewaarde ervan eerder beperkt. Bijgevolg werd besloten deze sporen niet verder te onderzoeken. In het zuidwesten van het terrein werd echter een zone aangesneden met een duidelijke clustering van volle en laatmiddeleeuwse sporen, namelijk paalsporen en andere vergravingen die aan bewoningsactiviteiten konden gekoppeld worden. Deze sporen werden omgeven door een grachtencomplex, dat op verschillende plaatsen werd aangesneden. De site werd geïnterpreteerd als een middeleeuws landelijk erf.

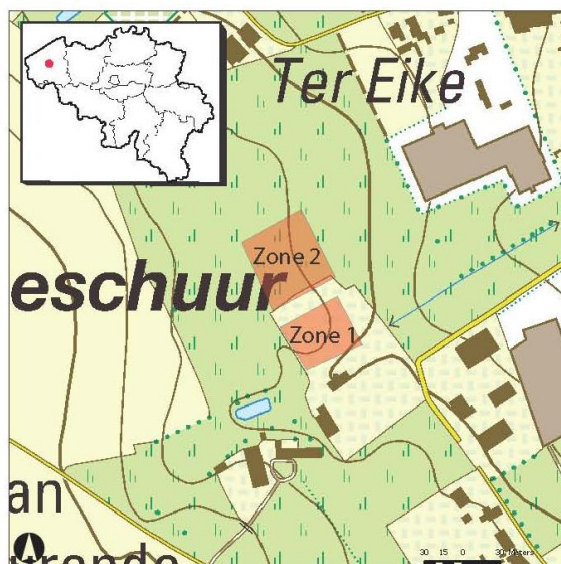
Het plangebied is 6 ha groot, waarvan 5000 m² door middel van een vlakdekkend onderzoek moest onderzocht worden. Het onderzoek vond plaats in twee zones: zone 1 in het zuiden van het onderzoeksgebied (naar het centrum van Staden toe) en zone 2 in het noordelijk deel (naar de Nijverheidsstraat toe). In beide zones werden 5 werkputten uitgegraven.

Tijdens het vlakdekkend archeologisch onderzoek werden verschillende grachtensystemen aangesneden. Op basis van de oversnijdingen en het vondstenmateriaal wordt er van uitgegaan dat een deel van het jongste grachtensysteem op het einde van de 13de eeuw gedempt werd, terwijl de rest van het grachtensysteem open bleef liggen. Deze grachten liepen parallel met een gracht die in het zuiden van het onderzoeksgebied werd aangesneden en als een deel van een site met walgracht kan geïnterpreteerd worden. Het oudere grachtensysteem is geënt op een greppel in het noorden. Deze werd bij het vooronderzoek als deel van een Romeinse landelijke weg bestempeld. Deze stelling kon bij het vervolgonderzoek echter niet bevestigd worden. Het gaat echter zeker om een grachtensysteem dat voor 1250 moet gedateerd worden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de West-Vlaamse Intercommunale heeft BAAC Vlaanderen vlakdekkend archeologisch onderzoek uitgevoerd op het bedrijventerrein Ter Eike langs de Nijverheidstraat en Diksmuideweg te Staden (zie afbeelding 1). Op de betreffende locatie heeft de opdrachtgever de aanleg van een bedrijventerrein gepland.



Afbeelding 1: Situering onderzoeksgebied

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de aanleg van het bedrijventerrein. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Aangezien behoud *in situ* niet mogelijk is, is gekozen voor een vlakdekkend archeologisch onderzoek in navolging van het reeds eerder uitgevoerde waarderende proefsleuvenonderzoek.

Het voorafgaande proefsleuvenonderzoek bracht een aantal archeologische sporen aan het licht. Verspreid over het terrein werden prehistorische en Romeinse sporen gevonden, waaronder een *diverticulum* (een Romeinse landweg). In het zuidwesten van het terrein werd een zone aangesneden met een duidelijke clustering van volle en laatmiddeleeuwse sporen. De site wordt geïnterpreteerd als een middeleeuws landelijk erf.

Het plangebied heeft een oppervlakte van 6 ha en was voor de aanvang van het onderzoek in gebruik als weiland. Een deel van het terrein lag braak. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt 5000 m². Deze oppervlakte werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed weerhouden na het voorafgaand proefsleuvenonderzoek. Tijdens het onderzoek werden twee zones onderzocht: zone 1 in het zuiden van het onderzoeksgebied (naar het centrum van Staden toe) en zone 2 in het noordelijk deel (naar de Nijverheidsstraat toe). In beide zones werden 5 werkputten aangelegd. De 10 werkputten hebben een totale oppervlakte van 4819,007 m², ofwel 8,03% van het te ontwikkelen terrein.

Het onderzoek werd uitgevoerd van 10 januari 2011 tot 21 februari 2011. Projectverantwoordelijke was Jeroen Vanden Borre. Robrecht Vanoverbeke, Niels Janssens, Lise Cox, Gudrun Labiau en Ilse Gierts werkten mee aan het onderzoek. Het vondstmateriaal werd bestudeerd door Koen De Grootte.

Contactpersoon bij de overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed, was Sam De Decker. Bij de opdrachtgever (West-Vlaamse Intercommunale) waren dit David Loeys en Xavier Nachtergaele. Marc Dewilde zorgde voor wetenschappelijke begeleiding.

1.2 Vooronderzoek

In het plangebied voerde Soresma nv tijdens de periode van 11 januari tot 27 januari 2010 een waarderend proefsleuvenonderzoek uit. Hierbij werd 7200 m² of 12% van het 6 ha grote projectgebied aan proefsleuven (40 in totaal) aangelegd en geïnterpreteerd. Uit het proefsleuvenonderzoek bleek dat er in het projectgebied waardevolle archeologische sporen aanwezig zijn. Er werden drie archeologische zones aangetroffen, waarvan zone 1 gedateerd kan worden in de Romeinse tijd en zones 2 en 3 in de volle en late middeleeuwen moeten geplaatst worden (cf. infra).

Een eerste sporencluster (zone 1) bevond zich in de centraal oostelijke zone van het onderzochte terrein. Deze zone bevatte indicaties voor Romeinse aanwezigheid in het plangebied. Aan de hand van fragmenten terra sigillata en terra nigra, gerecupereerd uit greppels die vermoedelijk deel uitmaakten van een Romeinse aarden weg, kon de aangetroffen site tussen 30 v. Chr. en 100 n. Chr. gedateerd worden.

Een tweede concentratie aan archeologische sporen kon gelokaliseerd worden in het westen van het plangebied (zone 2). Hier werd een cluster van sporen geobserveerd die mogelijk in verband met extramurale agrarische en ambachtelijke activiteiten te brengen is. Een waterpoel, kuilen, paalkuilen (waaronder mogelijk een spieker), greppels en een grachtensysteem werden waargenomen. Het vondstmateriaal afkomstig uit deze zone doet een langdurig gebruik van de site gedurende de volle en late middeleeuwen veronderstellen.

In het zuidwesten van het plangebied werd een derde waardevolle archeologische sporenconcentratie aangetroffen (zone 3). De aanwezige kuilen, greppels en grachten konden aan de hand van het gerecupereerde aardewerk in de volle en late middeleeuwen gedateerd worden. Het is aannemelijk dat deze sporen in directe correlatie staan met de sporencluster uit zone 2. Mogelijk werd in het zuiden van zone 3 de zuidgracht van een site met walgracht aangesneden¹.

Behalve historische contexten leverde het proefsleuvenonderzoek aanwijzingen op voor prehistorische aanwezigheid in het plangebied. Verspreid werden vuurstenen artefacten aangetroffen. Een vondstconcentratie die een prehistorische occupatie zou doen vermoeden, werd echter niet geobserveerd².

Aangezien het zowel bij de prehistorische als bij de Romeinse sporen gaat om geïsoleerde vondsten en structuren die niet aan de site of bewoning konden gekoppeld worden, is de informatiewaarde ervan eerder beperkt. Ook de gaafheid van de grachtjes, die slechts enkele centimeters diep waren, was zeer beperkt. Bovendien bevonden deze sporen zich in de marge van het terrein, waardoor het niet opportuun werd geacht deze verder te onderzoeken. De kern van de site waarbij de sporen horen ligt vermoedelijk buiten het onderzoeksgebied. Bijgevolg werd geoordeeld dat het wetenschappelijk rendement van dergelijk onderzoek eerder beperkt zou zijn.

1.3 Aard van de bedreiging

De opdrachtgever wil op de kadastrale percelen 1054A, 1073E, 1067B, 1107B, 1107C, 1109, 1111B en 1114C een bedrijventerrein aanleggen. De realisatie van een bedrijventerrein, als uitbreiding van de bestaande industriezone, impliceert bodemingrepen, waaronder het graven van funderingen, het aanleggen van nutsleidingen en wegenis- en rioleringswerken. Eventuele aanwezige archeologische resten dreigen hierdoor verloren te gaan en de in situ bewaring van mogelijke archeologische waarden is uitgesloten.

¹ Deconynck *et al.* 2010, 6.

² Deconynck *et al.* 2010, 7.

1.4 ***Opzet van het rapport***

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk wordt de toegepaste methode toegelicht. Vervolgens wordt er stilgestaan bij de bekende bodemkundige en archeologische gegevens betreffende het onderzoeksgebied en haar omgeving. Daarna worden de resultaten van het vlakdekkend onderzoek gepresenteerd. Hieruit volgt een synthese.

Het plangebied heeft een oppervlakte van 6 ha. Tijdens het vlakdekkend onderzoek werd het terrein opgesplitst in twee vondstzones: zone 1 bevindt zich in het zuiden van het onderzoeksgebied (naar het centrum van Staden toe) en zone 2 in het noordelijk deel (naar de Nijverheidsstraat toe). In zone 1 werden 5 werkputten (1, 2, 3, 4 en 10) aangelegd, in zone 2 werden eveneens 5 werkputten (5, 6, 7, 8 en 9) uitgegraven. De totale oppervlakte van de werkputten bedraagt 4819,007 m². De ontgraving gebeurde door een kraan van 18 ton op rupsbanden met tandeloze graafbak.

Tussen beide deelzones bevond zich een depressie en bomenrij waardoor archeologisch onderzoek hier onmogelijk was. Een klein testputje toonde bovendien aan dat deze depressie ernstig was verstoord door zware vergravingen.

Tijdens het onderzoek werd in iedere werkput machinaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens twee archeologen. Indien nodig werd het vlak lokaal verdiept. Vervolgens werd het vlak manueel bijgeschaafd, zodat de sporen het best zichtbaar waren en meteen konden worden ingekrast. Hoogtes van sporen en vlakken werden geregistreerd met behulp van een hoogtemeter. Het maaiveld bevond zich op een hoogte van gemiddeld 25,80 m TAW in zone 1 en 26,20 m TAW in zone 2. Het vlak werd aangelegd op een gemiddelde diepte van 25,30 m à 25,60 m TAW in zone 1 en 25,60 à 25,80 m in het zuiden en 26,30 à 26,60m in het noorden van zone 2. Alle sporen werden ingetekend door middel van een Robotic Total Station (RTS) en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen en foto's. Sporen-, foto-, vondsten-, coupe- en tekeningenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van de programma's Novapoint Survey en Autocad werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Het merendeel van de aangetroffen sporen kon worden gecoupeerd om tot een verdere interpretatie van de vindplaatsen te komen. Overmacht in de vorm van wateroverlast door regen en de verzadiging van de bodem door grondwater vormden een hinderlijke beperking, waardoor een aantal sporen niet verder onderzocht kon worden. Dit was vooral het geval in het zuidwesten en het zuiden van het plangebied.

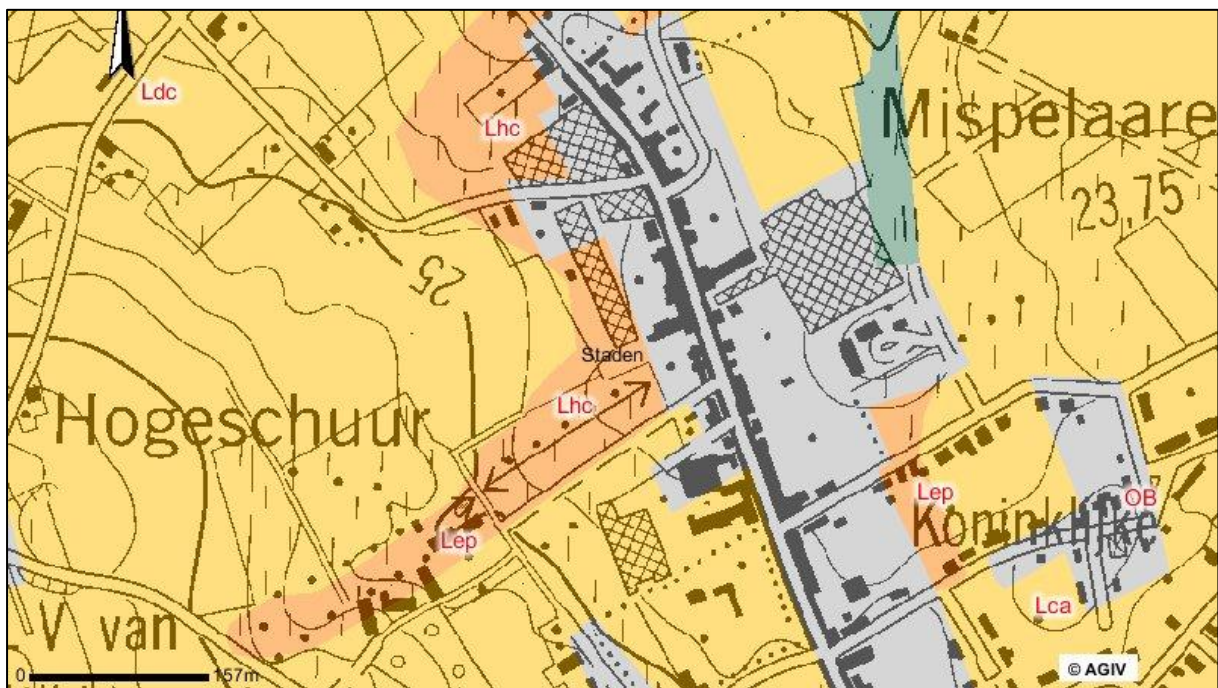
Een deel van de coupes werd machinaal aangelegd, het grootste deel werd echter manueel gegraven. Het profiel van de coupes werd manueel opgeschaafd, gefotografeerd, beschreven en getekend op schaal 1:20. De couperichting werd digitaal ingemeten met RTS. Sporen die na onderzoek (coupe) natuurlijk bleken te zijn of ondieper dan 2 cm, zijn meestal niet getekend. Het restant van de coupes werd vervolgens afgewerkt om er vondsten uit te verzamelen. Met behulp van een metaaldetector (Tesoro Silver) werden metaalvondsten opgespoord. Dit gebeurde tijdens de aanleg van het opgravingsvlak en bij het onderzoek van de sporen. Beloftevolle sporen werden bemonsterd door middel van twee 5-liter macrostalen en/of pollenbakken. Vondsten werden ter plaatse gewassen, genummerd en bewaard bij BAAC bvba. Na afloop van het onderzoek werden de werkputten met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed gedicht.

3 Bodemkundige en archeologische gegevens

3.1 Bodemkundige gegevens

Analyse van de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, AGIV) toont aan dat het onderzoeksgebied tot de zandleemstreek (ZLs) behoort³.

De zandleemstreek bestaat uit een discontinue strook met wisselende breedte: het gebied is breed in het centrum en het zuiden van de provincie West-Vlaanderen. Het tertiaire substraat bestaat er uit leperiaanse klei of zand of Paniseliaanse kleiige en lemige afzettingen, die plaatselijk aan of nabij de oppervlakte komen en het moedermateriaal voor bodemontwikkeling vormen. Dit pakket wordt afgedekt door het quartair zandlemig dek⁴. De tertiaire en quartaire lagen worden van elkaar gescheiden door een (niet) doorlopend kleidek met wisselende samenstelling en dikte. De dikte van het zandleempakket neemt sterk af op de hellingen. Vaak komt hier de onderliggende kleilaag of het tertiaire substraat aan de oppervlakte. De quartaire lagen ontbreken volledig op uitstekende koppen en heuveltoppen. Door erosie is het materiaal afgezet aan de voet van de helling. Dit colluvium bestaat meestal uit zandleem. De zandleembodems zijn meestal volledig ontkalkt en zijn meer uitgeloozd⁵.



Afbeelding 2: Bodem onderzoeksgebied (Digitale bodemkaart Vlaanderen)

In het onderzoeksgebied kunnen meer specifiek twee bodemtypes (zie afbeelding 2) onderscheiden worden⁶:

- Ldc: matig gleyige bodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont
- Lep: natte zandleembodem zonder profiel (meer gespecificeerd: sterk gleyige gronden op zandleem met reductiehorizont, zonder profielontwikkeling)

De Ldc-bodems bestaan uit matig gleyige zandleem en hebben een (donker)grijsbruine bouwvoor. Een bleekbruine, uitgeloozd horizont (onder de Ap) vertoont zwakke roestverschijnselen op de contactzone met de textuur B. Deze textuur B horizont is verbrokkeld, sterk gevlekt en bevat grijze en bruinrode vlekken door oxido-reductie. Het tertiaire substraat van klei of klei-zand komt vaak op wisselende diepte voor. Boven dit substraat bevindt zich dikwijls een roestige band ten gevolge van stagnerend water. De Lep-bodems omvatten hydromorfe, sterk gleyige grondwatergronden met

³ AGIV 2011.

⁴ Ameryckx *et al.*, 240.

⁵ Deconynck *et al.* 2010, 11.

⁶ AGIV 2011.

reductiehorizont. Onder de humeuze bovengrond bevindt zich een zwak humeuze overgangshorizont met duidelijke roestverschijnselen. Het ontbreken van profielontwikkeling is typisch voor colluviale en alluviale bodems⁷.

Bij het proefsleuvenonderzoek werd in het zuiden van het plangebied een profiel aangelegd dat tijdens het verdere archeologisch onderzoek als gidsprofiel kon gebruikt worden. Het profiel was ongeveer 60 cm diep en bestond uit:

- 0-30 cm: Bouwvoor/ploeglaag: grijsbruine zandige klei met een sterk gebioturbeerde ondergrens

- 30-60 cm: Zandlemige moederbodem

In sommige proefsleuven werd ook een ophogingshorizont aangetroffen, bestaande uit een blauwgroene of bruine laag. Aangezien dit verschijnsel niet wordt weergegeven op de digitale bodemkaart van Vlaanderen, moet dit verklaard worden door recente graafwerken en een hoge permanente watertafelstand⁸.

3.2 ***Beknopte historie en archeologische gegevens***

3.2.1 ***Historische achtergrond***

Verschillende middeleeuwse bronnen vermelden Staden: de oudste, 'Staten', dateert uit 1115, gevolgd door 'Stathan' (1127), 'Stades' (1149) en 'Staden' (1185). Deze namen betekenen vermoedelijk nederzetting of woonplaats. Westrozebeke, ontstaan rond 950, is de oudste parochie van Staden. De eerste nederzetting in Staden ontstond waarschijnlijk omstreeks 1100 rond de Sint-Jansput, achter het huidige kerkhof gelegen. Dit bosrijke gebied langs de Loobeek of Luikebeek was afhankelijk van de Zale van Ieper. Een klein deel van Staden, in de richting van Stroveldkruis, viel onder het gezag van het Brugse Vrije. De lokale macht was in handen van de heren van Staden, die er een schepenbank installeerden⁹. Omstreeks 1280 behoorde de heerlijkheid toe aan Jan van Gistel. Onder de heren van Noyelles werd het kasteel van Staden gebouwd. De oudste vermelding ervan dateert uit 1546. De eerste parochiekerk, gebouwd tijdens de 12de of 13de eeuw, werd tijdens de 16de en 17de eeuw door geuzen en vervolgens door brand verwoest. De voornaamste heerlijkheid was het Hof van Staden of het Hof ter Loo. Op de hoek van de huidige Sint-Jansstraat en Bruggestraat bevond zich een omwalde hoeve 'Craenhilist' met motte, die in 1848 afgebroken werd¹⁰.

3.2.2 ***Cartografische bronnen***

Het onderzoeksgebied wordt hieronder weergegeven op twee cartografische bronnen, namelijk de Ferrariskaart en de Poppkaart. De Ferrariskaart (*Kabinetskaart der Oostenrijke Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*) (afbeelding 3) toont dat de terreinen in gebruik waren als akker- en weiland. In de omgeving bevinden zich enkele huizen of andere gebouwen (ten noorden en ten zuidwesten van het onderzoeksgebied)¹¹. Ook op de Popp-kaart (*Atlas cadastral parcellaire de la Belgique*) (afbeelding 4) is het onderzoeksgebied aangeduid als akker- en weiland¹². Dit geldt ook voor de Atlas der Buurtwegen (cf. infra).

⁷ Van Ranst *et al.* 2000, 270-272.

⁸ Deconynck *et al.* 2010, 17-18.

⁹ Gemeente Staden 2011.

¹⁰ Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed 2011.

¹¹ Koninklijke Bibliotheek van België 2011a.

¹² Koninklijke Bibliotheek van België 2011b.



Afbeelding 3: Onderzoeksgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (Ferrariskaart) (1771-1778); ligging bij benadering

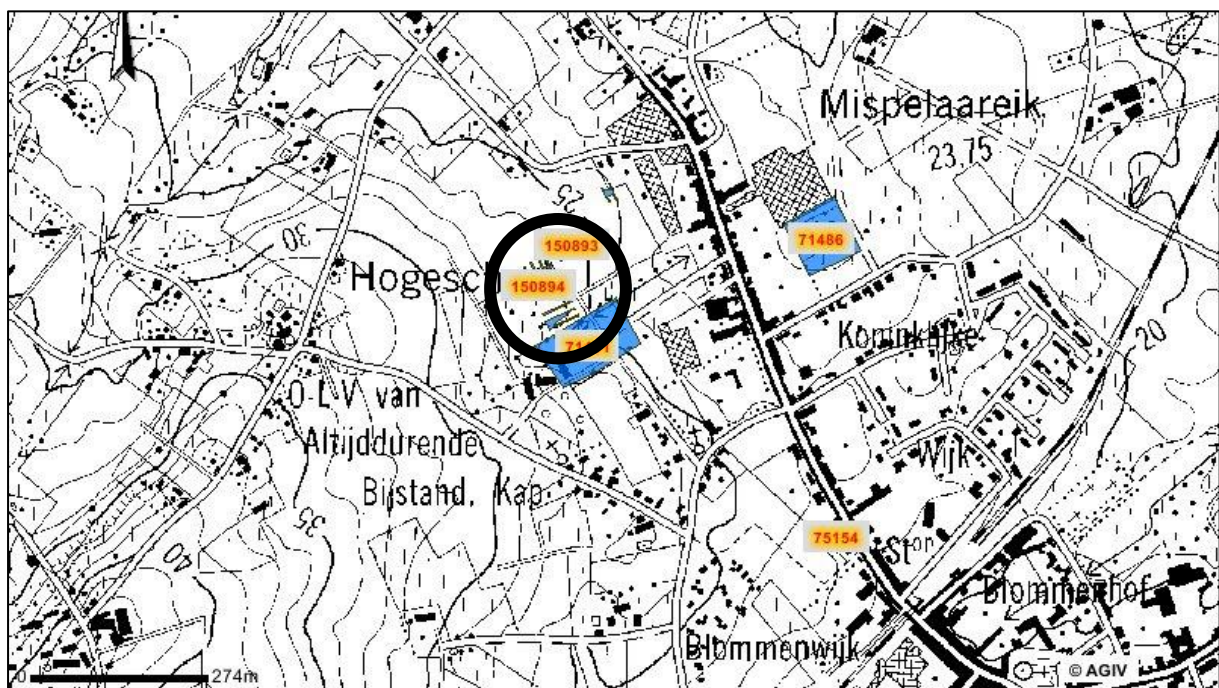


Afbeelding 4: Onderzoeksgebied op de Kadasterkaart Phillipe-Christian Popp (1855); ligging bij benadering

3.2.3 **Vondstmeldingen en gekende vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied**

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geeft verschillende archeologische waarden weer in de omgeving van het onderzoeksgebied. Het gaat in de eerste plaats om de laatmiddeleeuwse hoeve met walgracht (structuur 71491), die zich bij het toponiem 'Hogeschuur' bevindt. Deze hoeve wordt ook aangeduid op de Poppkaart. In de onmiddellijke omgeving zijn nog twee hoeves met walgracht aanwezig: het 'Hof ter Veyen' in de Lucasstraat (structuurnummer 71486) ten oosten van het onderzoeksgebied en een hoeve in de Klerkensstraat (structuurnummer 71493) bij het toponiem Tolhoek ten westen ervan. Vondstnummer 75154 vermeldt een losse vondst van een gepolijste bijl in silex. De structuurnummers 150893 en 150894 verwijzen respectievelijk naar de Romeinse greppels en volmiddeleeuwse sporen die door Soresma werden aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek¹³.

Op de Keiaard, een tertiaire zandrug in Staden, werden in 1910-1911 bewerkte vuurstenen aangetroffen, die mogelijk wijzen op het bestaan van neolithische nederzetting, gedateerd tussen 4500 en 1700 v.Chr.¹⁴.



Afbeelding 5: Uittreksel uit de Centrale Archeologische Inventaris

¹³ Centraal Archeologische Inventaris 2011.

¹⁴ Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed 2011.

4.1.2 *Middeleeuwse sporen*

4.1.2.1 *Grachtensystemen*

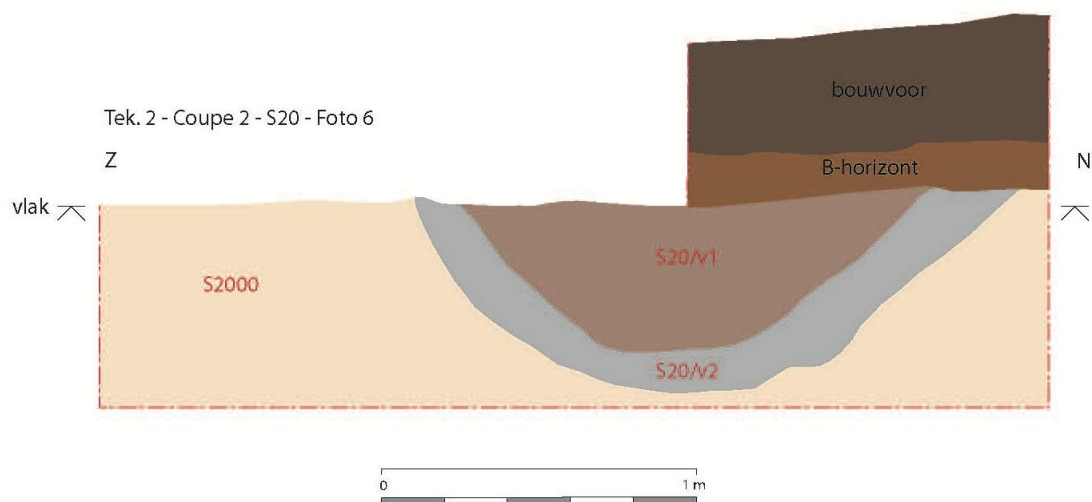
Bij de aanleg van zone 1 en 2 werden verschillende grachten en greppels aangesneden. Sommige van deze greppels horen duidelijk thuis in twee grachtensystemen.

4.1.2.1.1 *Grachtensysteem 1*

De lineaire sporen 12, 20, 33, 70, 75, 77, 80, 81, 106, 145, 154, 156, 225, 235, 303, 330 (twijfelachtig) en 331 vormen grachtensysteem 1. In zone 1 lopen twee grachten (spoor 12=spoor 20/33 en spoor 33) parallel van het zuidwesten naar het noordoosten. Ze hebben een bruin-grijs gevekte kleur, een diepte van 50 tot 60 cm en bevatten houtskoolspikkels. Spoor 20 heeft 2 vullingen: vulling 1 is (donker)grijs met bruine en oranje vlekken, vulling 2 is grijs (zie afbeelding 8). Spoor 33 heeft drie vullingen: vulling 1 is bruin-grijs gevekt, vulling 2 is grijs-blauw oranje gevekt en vulling 3 is wit van kleur (zie afbeelding 8).



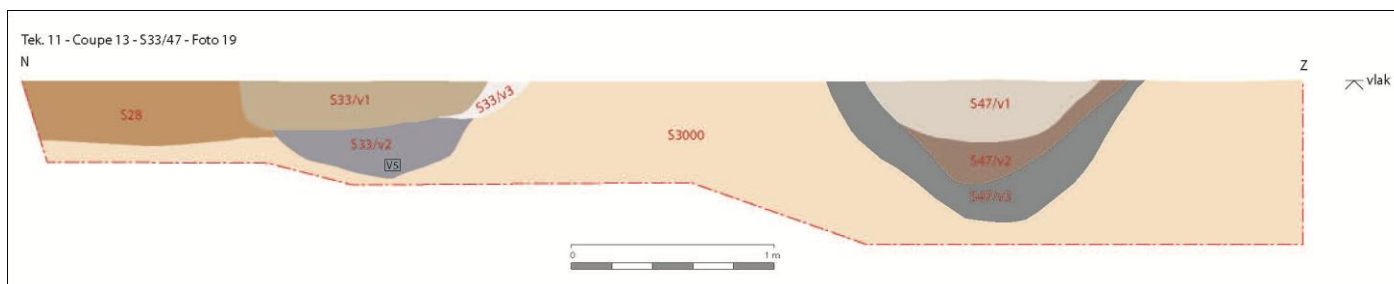
Afbeelding 8: Coupe op spoor 20 (foto 6)



Afbeelding 9: Tekening 2 - Spoor 20



Afbeelding 10: Coupe op sporen 33 en 47 (foto 19)



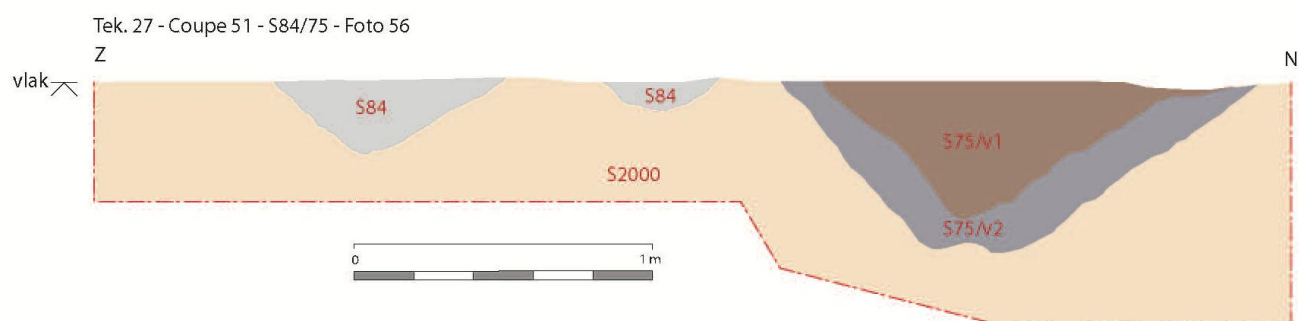
Afbeelding 11: Tekening 11 - Sporen 33 en 47

Spoor 330, noordwest-zuidoost gericht, vormt de verbinding tussen deze grachten. De analyse van dit spoor verliep erg moeilijk door wateroverlast. De kans bestaat dat dit spoor 'gedeeld' wordt met grachtensysteem 2 (cf. infra). Vermoedelijk sluit ook spoor 331 op dit systeem aan. Spoor 12 maakt aan de zuidwestkant van het spoor een afbuiging naar het zuiden toe. Het vervolg ervan kon echter niet aangeduid worden. Spoor 11 oversnijdt beide grachten, wat een terminus ante quem oplevert. Spoor 12 bevatte een fragment silex. Vulling 2 van spoor 33 bevatte enkele kleine scherven aardewerk. Ook in spoor 330 werd aardewerk aangetroffen. Dit gefragmenteerde middeleeuws aardewerk kon moeilijk nauwkeuriger gedateerd worden (cf. infra).

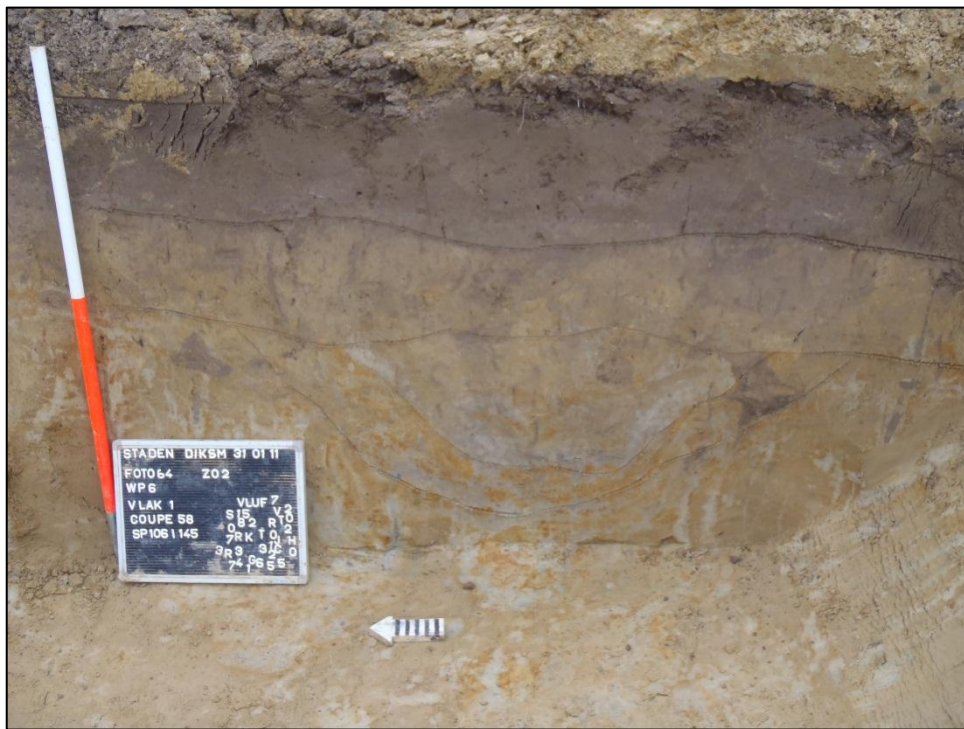
De gracht gevormd door sporen 75, 106, 145 en 303 is zuidwest-noordoost georiënteerd. De hierop (haaks) aansluitende grachten (sporen 80, 81, 156 en 225) hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie. Spoor 75 heeft een bruin-grijze kleur en bevat roestvlekken en houtskoolspikkels. Vulling 1 is bruin-grijs gevlekt, vulling 2 donkergrijs (zie afbeelding 12). Sporen 70 en 77 zijn grijs-bruine vullingen van de gracht (spoor 75). Spoor 106 (=spoor 145) is donkerbruin gevlekt. Beide vullingen zijn grijs-oranje van kleur. Spoor 303 is (licht)bruin-oranje gevlekt met enkele houtskoolspikkels. Spoor 80 (=spoor 81) is donkerbruin en slechts 10 cm diep. Deze gracht ligt in het verlengde van spoor 75.



Afbeelding 12: Coupe op sporen 75 en 84 (foto 56)

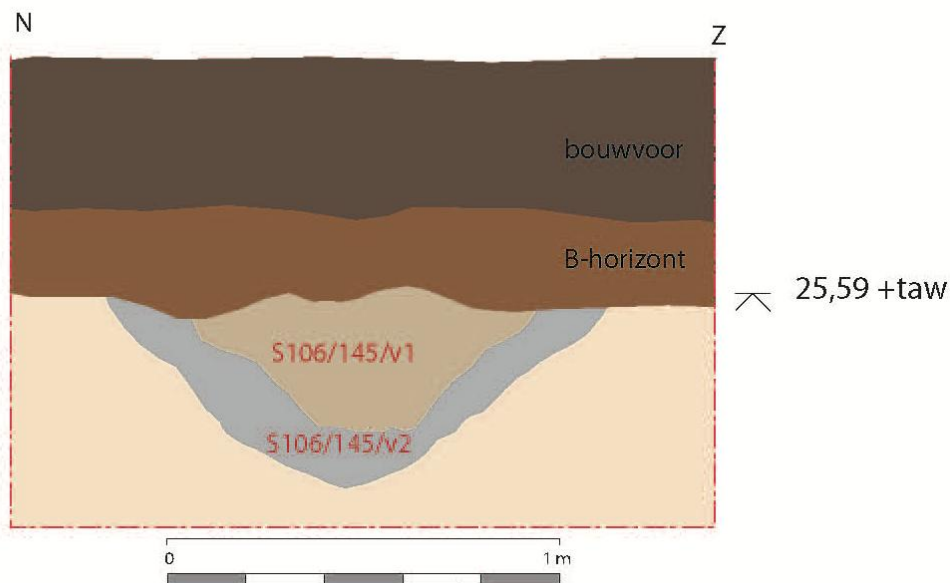


Afbeelding 13: Tekening 27 - Sporen 75 en 84



Afbeelding 14: Coupe op spoor 106 (=spoor 145) (foto 64)

Tek. 34 - Coupe 58 - S106/145 - Foto 64



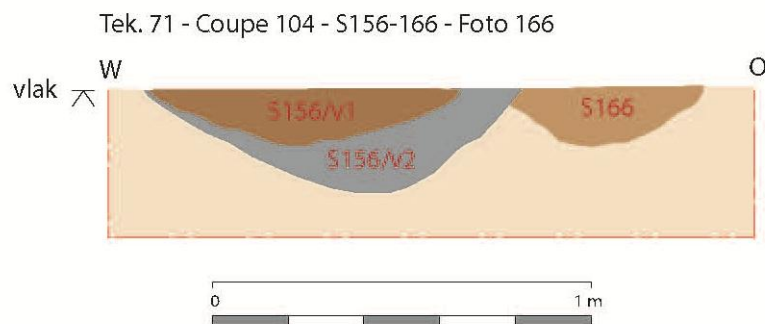
Afbeelding 15: Tekening 34 - Spoor 106 (= spoor 145)

Ook spoor 156 sluit aan op deze gracht. In de coupe waren twee vullingen zichtbaar. Vulling 1 is bruin-grijs-geel van kleur, vulling 2 donkergrijs tot zwart omwille van de houtskoolfragmenten (zie afbeelding 16). Aan het uiteinde van deze gracht ligt spoor 235. Dit ronde, bruine spoor bevat houtskoolspikkels en vormt de uitmonding van de gracht. De diepte van dit spoor bedraagt 1,20 m. Vulling 1 is donkergrijs-bruin gevlekt, vulling 2 donkergrijs, vulling 3 grijs en vulling 4 bruin-grijs (zie afbeelding 18). Ten oosten van deze gracht ligt een grote, onregelmatige kuil (spoor 234) met bruin-oranje kleur, een vlekkerige vulling en een diepte van 1,20 m. De gracht gevormd door spoor 154 heeft dezelfde oriëntatie als spoor 156. Spoor 225 sluit in het westen aan op spoor 75 (=spoor 106/145) en heeft een (licht)bruine kleur. Deze gracht vertoont een uitstulping. Deze kleine greppel bevindt zich op dezelfde hoogte als de uitmonding van spoor 156. Ook bij deze gracht is het verband

met zone 1 niet duidelijk. Vermoedelijk liep spoor 225 verder door in zuidelijke richting om er aan te sluiten op spoor 330 of om ervan gescheiden te worden door een opening tussen beide grachten. Dit kan echter niet met zekerheid gesteld worden.



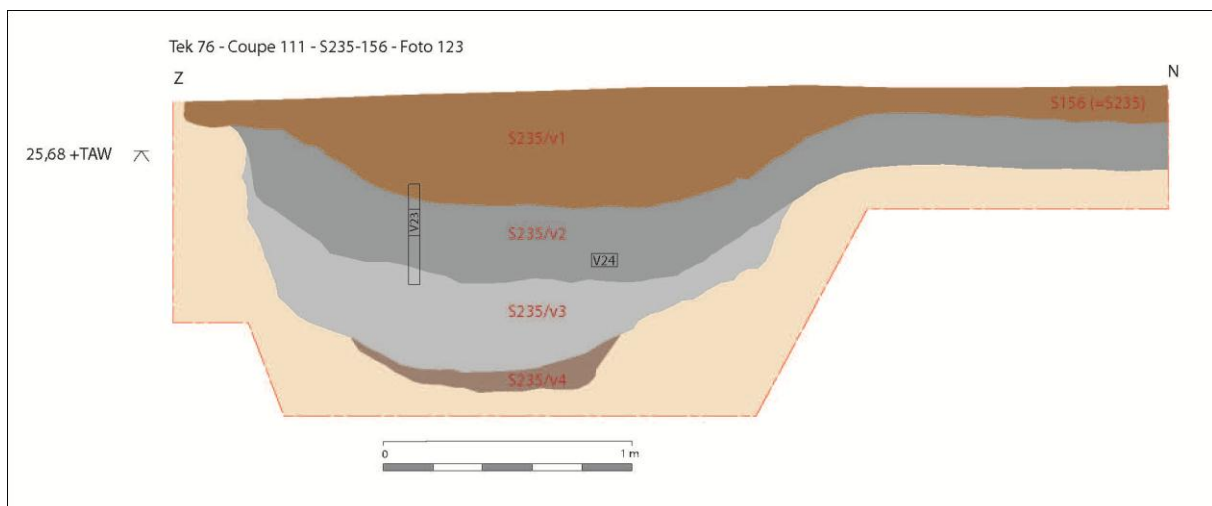
Afbeelding 16: Coupe op sporen 156 en 166 (foto 166)



Afbeelding 17: Tekening 71 - spoor 156 en 166



Afbeelding 18: Coupe op sporen 156 en 235 (foto 123)



Afbeelding 19: Tekening 76 - Sporen 156 en 235

Grachtensysteem 1 wordt ter hoogte van spoor 75 oversneden door grachtensysteem 5, meer bepaald door spoor 226. Het hierop aansluitende spoor 153 oversnijdt spoor 154. Dit levert opnieuw een terminus ante quem op. Het aardewerk uit spoor 58 (deel van grachtensysteem 5) wordt gedateerd tussen 1250 en 1275 (cf. infra). Hieruit kan afgeleid worden dat grachtensysteem 1 van voor deze periode dateert. Op basis van de oriëntatie van de grachten wordt ervan uitgegaan dat grachtensysteem 1 op de “Romeinse” weg gericht is. Dit betekent dat deze weg, of de omliggende greppels, nog aanwezig of op de ene of andere manier zichtbaar waren op het moment van de aanleg van de grachten.

4.1.2.1.2 Grachtensysteem 2

Grachtensysteem 2 wordt gevormd door sporen 11, 47, 48, 53, 58, 153, 226, 227, 230 en 231. Ook spoor 330 speelt vermoedelijk een rol in dit grachtensysteem (cf. supra). In zone 1 is de zuidwest-

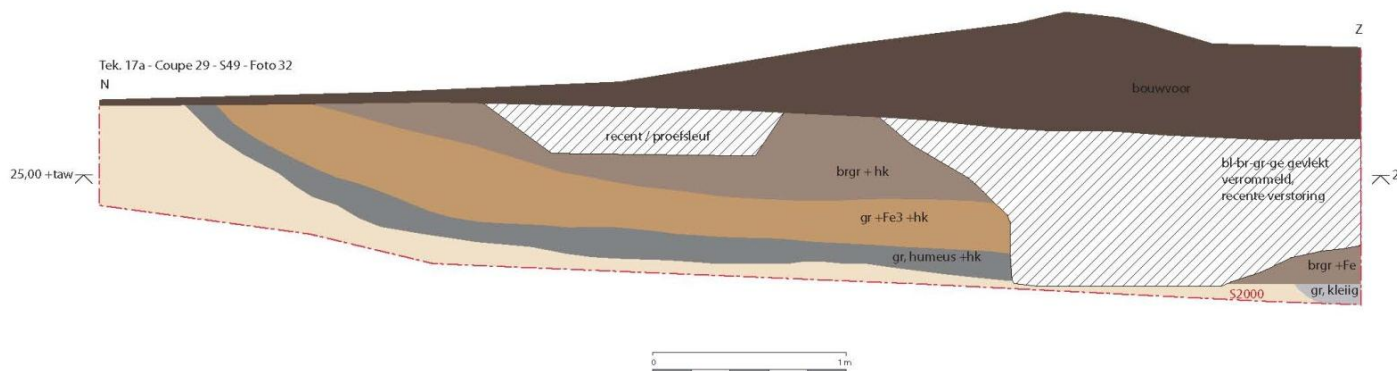
noordoost georiënteerde gracht (spoor 47=spoor 48=spoor 53) (donker)bruin tot bruin-grijs gevlekt. De diepte varieert van 50 tot 70 cm.

Spoor 47 heeft 3 vullingen: vulling 1 is bruin-grijs, vulling 2 (donker)bruin tot grijs en vulling 3 donkergrijs. In vulling 1 zijn enkele houtskoolspikkels zichtbaar. Deze gracht loopt in het oosten vermoedelijk over in spoor 232. Omwille van de verstoring in dit deel van de opgravingszone kan dit niet met zekerheid gesteld worden. Haaks op deze gracht staat spoor 11. Deze gracht loopt van het noordwesten naar het zuidoosten en is donkerbruin tot grijs van kleur. De diepte bedraagt 70 cm.

In het zuiden van zone 1 werd een klein deel van een gracht (spoor 49) aangesneden. Deze donkerbruine gracht, met een diepte van 80 cm (zie afbeelding 20), is vermoedelijk onderdeel geweest van een site met walgracht (cf. infra). In zone 2 ligt spoor 153 (=spoor 58) in het verlengde van spoor 11. Deze grijs-bruine gracht vormt een bocht naar het zuidwesten toe en sluit haaks aan op de zuidoost-noordwest gerichte gracht (=spoor 226). Spoor 226 heeft een diepte van ongeveer 50 cm (zie afbeelding 22). Sporen 227, 230 en 231 zijn vullingen van deze gracht. Spoor 11 oversnijdt sporen 10 en 33 in zone 2, spoor 153 oversnijdt spoor 154 in zone 2 (zie afbeelding 24). De andere grachten van dit systeem lopen parallel met deze walgracht. Het percelersysteem is dus waarschijnlijk gebaseerd op de walgracht. Op basis van alle oversnijdingen wordt dit grachtensysteem als het jongste geïnterpreteerd. Aardewerk uit sporen 11, 48, 49, 53, 58 en 153 levert een datering in de 13de of 14de eeuw op (cf. infra). Het aardewerk uit spoor 58, onder andere een bijna volledig kruikje, werd gedateerd tussen 1250 en 1275. Vermoedelijk werd de vertakking gevormd door spoor 58 (=spoor 153) in het laatste kwart van de 13de eeuw gedempt, mogelijk omdat deze overbodig was geworden. Het aardewerk dat hier onder andere voor gebruikt werd, werd waarschijnlijk een bepaalde tijd als huisraad gebruikt om nadien afgedankt te worden. De andere, grotere gracht (spoor 226) bleef nog langere tijd open liggen.



Afbeelding 20: Coupe op spoor 49 (foto 32)

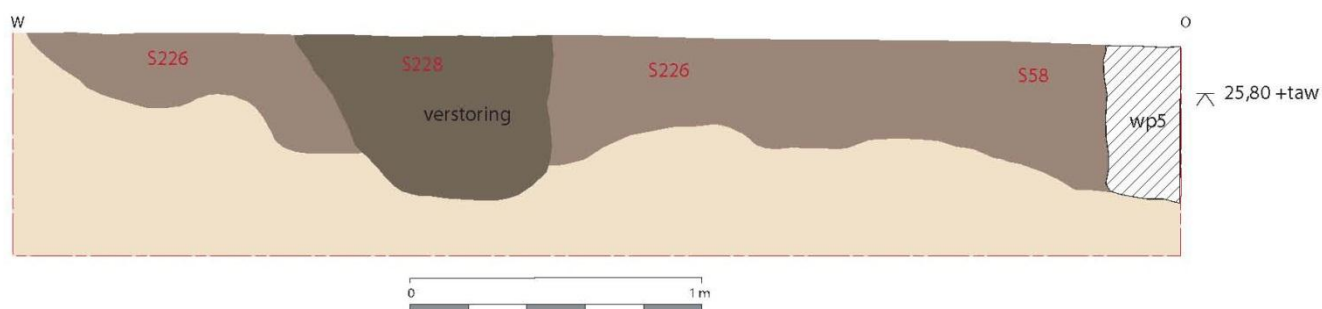


Afbeelding 21: Tekening 17a - Spoor 49



Afbeelding 22: Coupe op sporen 226 en 58 (foto 188)

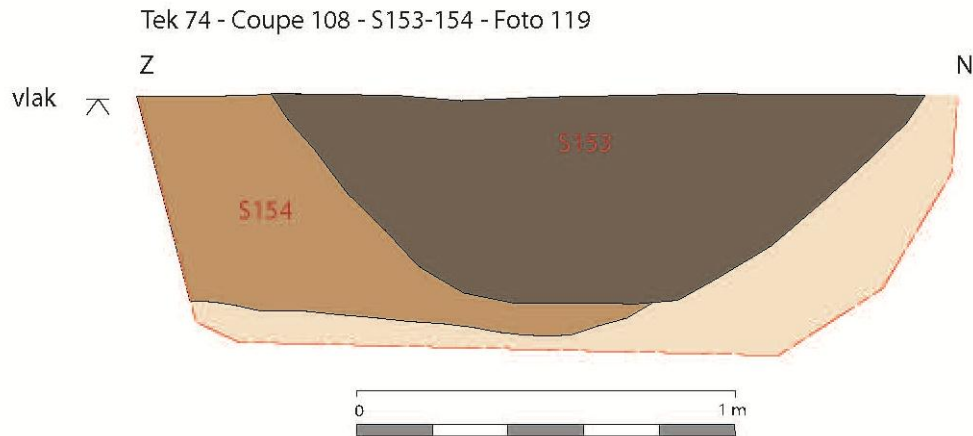
Tek. 124 - C 169 - S226/228/58 - Foto 188



Afbeelding 23: Tekening 124 - Sporen 226 en 58



Afbeelding 24: Coupe op sporen 153 en 154 (foto 119)



Afbeelding 25: Tekening 74 - Sporen 153 en 154

4.1.2.1.3 Overige grachten

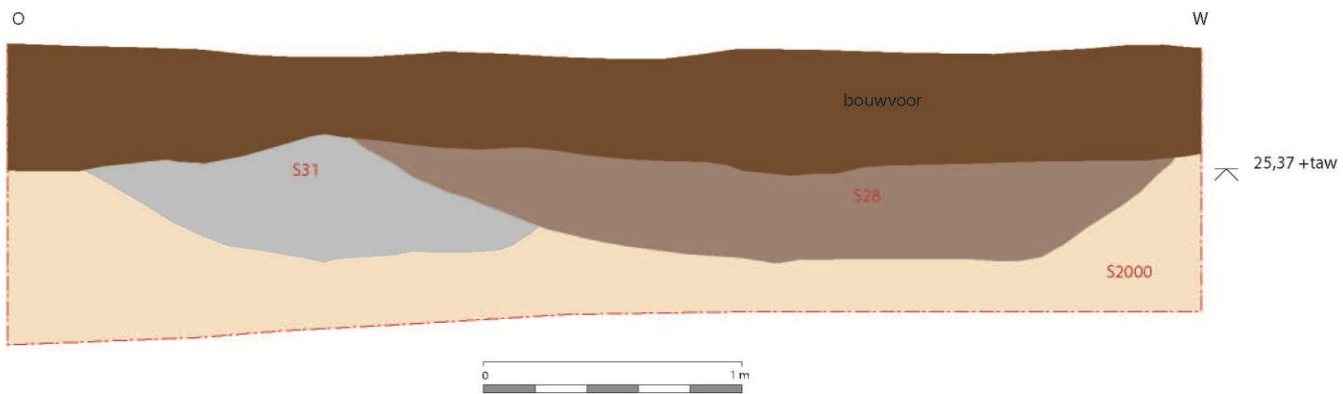
Tijdens het onderzoek zijn nog een aantal grachten en greppels aangesneden die niet te herleiden zijn tot de beschreven grachtensystemen.

In zone 1 zijn sporen 10, 28, 34 en 40 allen smalle greppels die slechts over een korte afstand zichtbaar waren. Spoor 10 is zuidwest-noordoost georiënteerd, net zoals sporen 40 en 34. Spoor 28 is gebogen en loopt van het westen naar het zuidoosten. De kleur van de greppels varieert van wit-grijs over grijs-bruin tot (donker)grijs. In de coupe waren houtskoolspikkels zichtbaar. De diepte van de sporen 10, 28 en 40 bedraagt 60 cm (zie afbeelding 26), terwijl spoor 34 40 cm diep is (zie afbeelding 28). Spoor 40 wordt oversneden door spoor 6. Spoor 33, dat deel uitmaakt van grachtensysteem 1, oversnijdt sporen 40, 10 en 28. Spoor 10 wordt bovendien ook oversneden door spoor 11 (grachtensysteem 2). Bijgevolg zijn de beschreven sporen ouder. Aangezien er geen materiaal uit deze greppels kwam, is een verdere datering niet mogelijk.

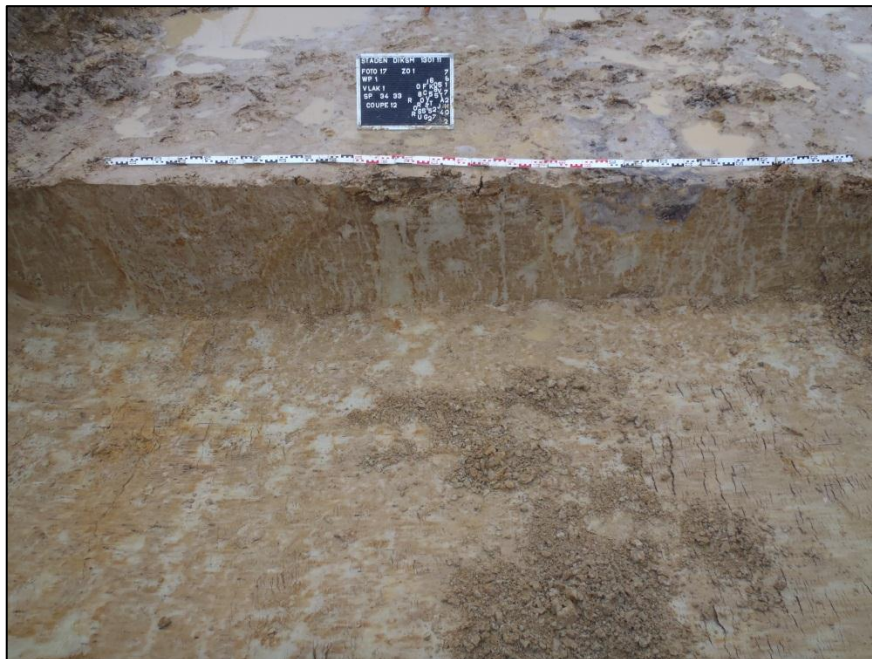


Afbeelding 26: Coupe op sporen 31 en 28 (foto 7)

Tek. 3 - Coupe 3 - S 31/28 - Foto 7

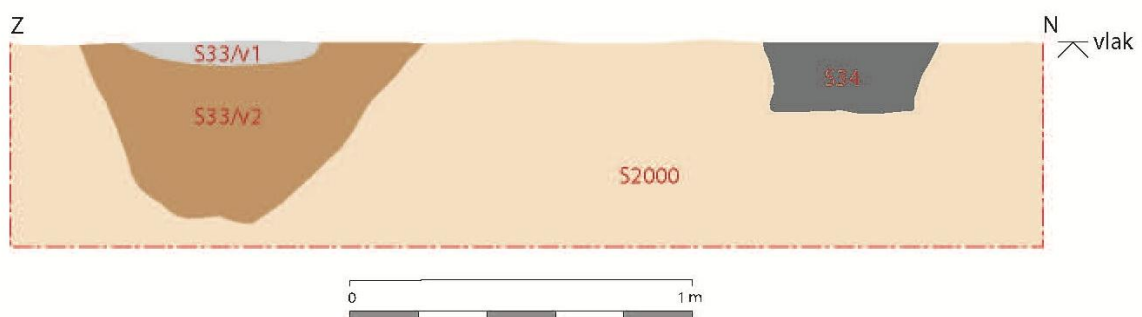


Afbeelding 27: Tekening 3 - Sporen 31 en 28



Afbeelding 28: Coupe op sporen 33 en 34 (foto 17)

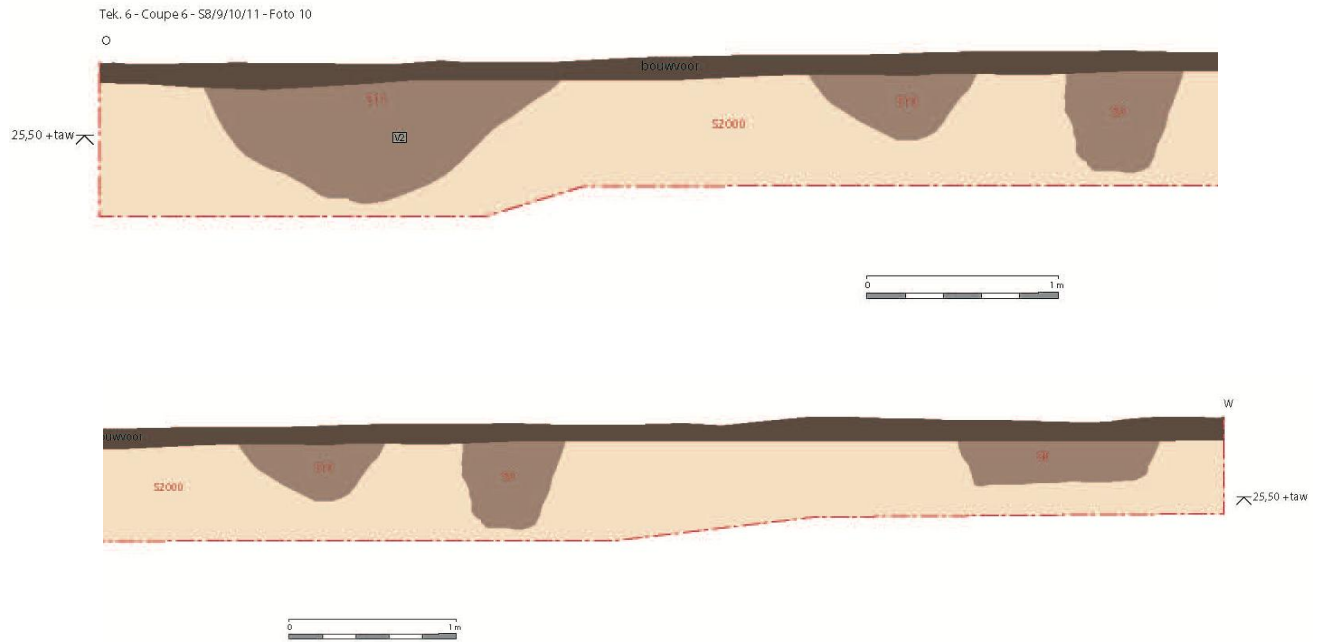
Tek. 10 - Coupe 12 - S33/34 - Foto 17



Afbeelding 29: Tekening 10 - Sporen 33 en 34

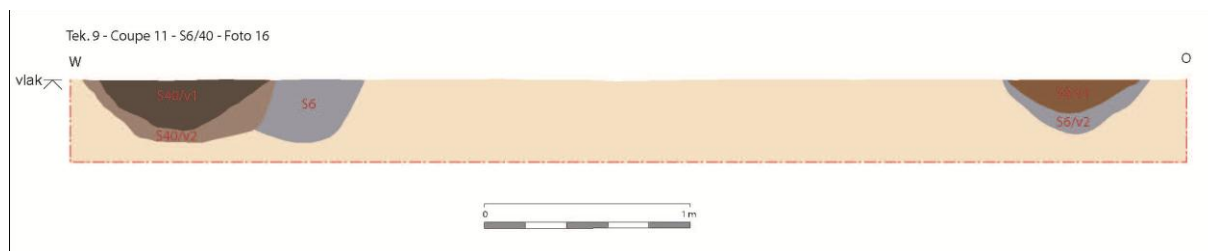
Spoor 9 (zone 1) is een smalle greppel met een noordwest-zuidoost oriëntatie en een grijs-wit gevlekte kleur. In de coupe bleek dit spoor ongeveer 0,9 m diep te zijn (zie afbeelding 30). De greppel wordt oversneden door sporen 10 en 33. Aangezien spoor 10 op zijn beurt oversneden wordt door een jonger grachtensysteem, wordt er van uitgegaan dat spoor 9 deel uitmaakt van het oudste

grachtensysteem. Het spoor was echter maar over een beperkte afstand te volgen. Er werden geen andere sporen met een gelijkaardig uitzicht gevonden en/of sporen die in verband staan met spoor 9.



Afbeelding 30: Tekening 6 - Sporen 11, 10, 9, 8

Spoor 6 (=spoor 51) in zone 1 is een hoefijzervormig spoor dat licht naar het noordwesten toe helt. Spoor 6, 60 cm diep, had in de coupe een (donker)grijze kleur en bevatte houtskoolspikkels. De greppel vertoont een uitstulping aan de noordkant. Deze functioneerde vermoedelijk als waterkuil. Aangezien de westkant van deze werkput sterk te lijden had onder wateroverlast, was het niet mogelijk het vervolg van deze greppel terug te vinden. Op basis van de oversnijding door spoor 33 en van spoor 40 wordt deze greppel tussen grachtssystemen 2 en 4 geplaatst. Ook hier is geen vondstmateriaal voor handen om tot een preciezere datering te komen.



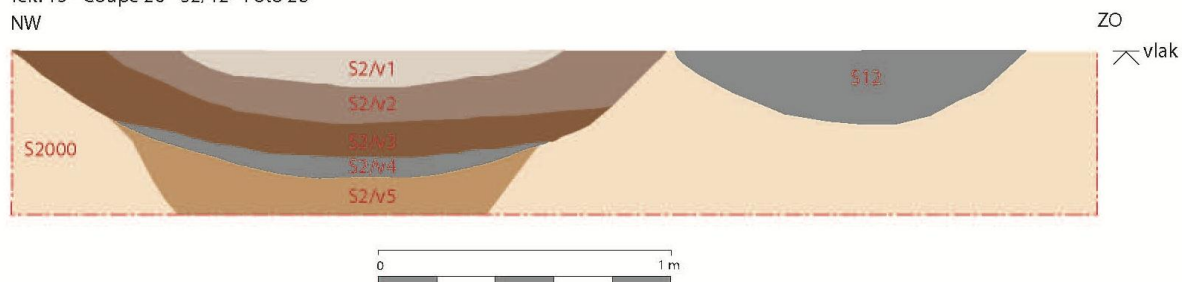
Afbeelding 31: Tekening 9 - Sporen 6 en 40

Sporen 1, 2, 3, 4 en 19 zijn vullingen van dezelfde gracht. Deze gracht leek in het vlak in het verlengde van spoor 12 (=spoor 20/33) te liggen. In de coupe bleken beide grachten elkaar niet te raken of te oversnijden (zie afbeelding 32). Bovendien is spoor 2 70 cm diep, terwijl het diepste punt van spoor 12 zich op 25 cm bevindt. Vulling 1, een natuurlijke vulling, is lichtgrijs-oranje. Vulling 2 is grijs-beige gevlekt, vullingen 3 en 5 oranje-beige gevlekt en vulling 4 is grijs van kleur. Het is niet duidelijk waar het vervolg van deze gracht ligt. Spoor 5 heeft een zuidwest-noordoost oriëntatie en lijkt evenwijdig te lopen met sporen 1, 2, 3, 4 en 19. Deze grijs-bruine greppel is echter smaller en ondieper. Het aardewerk levert geen verdere datering op.



Afbeelding 32: Coupe op sporen 2 en 12 (foto 28)

Tek. 15 - Coupe 26 - S2/12 - Foto 28
NW



Afbeelding 33: Tekening 15 - Sporen 2 en 12

Spoor 43, (donker)grijs en 25 cm diep, is slechts over een zeer kleine afstand te volgen. Deze smalle greppel wordt oversneden door sporen 33 (grachtensysteem 1) en 47 (grachtensysteem 2), waardoor deze greppel ouder is dan deze systemen. De richting van deze gracht, noordwest-zuidoost, komt overeen met de richting van spoor 9 (cf. supra). Mogelijk behoorde spoor 43 ook tot dit systeem.

Langs de oostzijde van zone 2 werd een deel van een gracht of V-bak aangesneden (spoor 137). Dit spoor loopt van het noordwesten naar het zuidoosten. Het is echter niet duidelijk bij welk systeem dit spoor hoort of wat de functie ervan is. Het kan om een recente vergraving gaan.

4.1.2.2 **Paalsporen en kuilen**

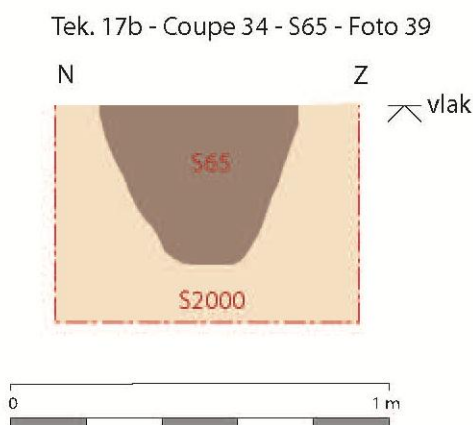
Sporen 61, 229, 232, 273, 278, 280 en 281 zijn staakjes. Ze hebben een donkergrijs-zwarte of donkerbruine kleur en een beperkte diepte van maximum 20 cm. Deze staakjes liggen op dezelfde lijn, evenwijdig met spoor 156, dat deel uitmaakt van grachtensysteem 1. Op basis van de ligging kan er van worden uitgegaan dat deze staakjes een omheining vormden die werd opgericht toen grachtensysteem 4 nog in gebruik of zichtbaar in het landschap was. Sporen 146, 147 en 149 zijn ronde, donkerbruine paalsporen met een diepte van maximum 20 cm. Deze sporen liggen in het noorden van zone 2 ter hoogte van de "Romeinse" weg. Ze vormen een vierkante structuur met een zijde van 2,75 m, die evenwijdig loopt met grachtensysteem 1. De vierde paal ontbreekt. Deze is vermoedelijk verdwenen onder de recente verstoring. Deze structuur oversnijdt de "Romeinse" weg en is dus jonger. Sporen 312 en 316 zijn beiden donkerbruin met lichtbruine vlekken. De diepte bedraagt ongeveer 15 cm. Op basis van hetzelfde uitzicht is het mogelijk dat deze paalsporen tot eenzelfde

structuur behoren. Er werden echter geen paalsporen met hetzelfde uitzicht in de nabije omgeving gevonden.

Verspreid over het onderzoeksgebied komen nog andere paalsporen voor. Spoor 32 is een lichtgrijze paalkuil. Spoor 65 is een paalkuil met zwarte kleur, een diepte van 40 cm en een witte kern (zie afbeelding 34). Spoor 98 is een donkergrijze paalkuil met drie vullingen. Spoor 128 is bruin-oranje van kleur en bevat houtskoolspikkels. Andere paalkuilen zijn de donkerbruin-wit gevlekte sporen 157 en 285 en de (donker)grijze sporen 237, 244, 258 en 269. Deze paalkuilen kunnen niet met andere sporen in verband gebracht worden.



Afbeelding 34: Coupe op spoor 65 (foto 39)



Afbeelding 35: Tekening 17b - Spoor 65

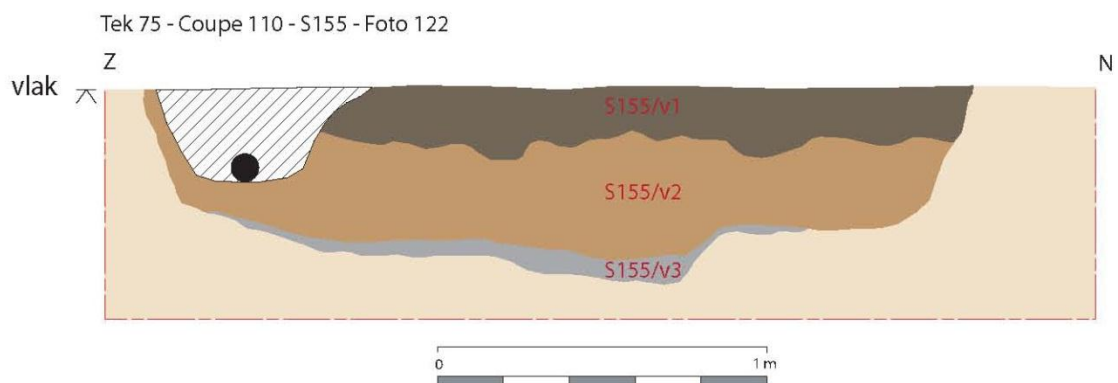
In zone 1 werden de sporen 13, 14, 15, 38, 41 en 46 geïnterpreteerd als kuilen. Deze sporen hebben een grijze tot bruine kleur en bevatten houtskool. Spoor 13 wordt oversneden door spoor 2 en is dus ouder dan grachtensysteem 4. Spoor 10 oversnijdt spoor 14, waardoor dit nog voor grachtensysteem 2 kan gedateerd worden. Spoor 15 ging verloren door wateroverlast. Sporen 38, 41 en 46 bevatten geen materiaal en kunnen dus niet verder gedateerd worden.

Ook in zone 2 komen verspreid over het onderzoeksgebied verschillende kuilen voor. Het gaat om sporen 67, 71, 72, 82, 83, 91, 94, 96, 97, 117, 119, 136, 151, 155, 167, 174, 182, 184, 188, 195, 203, 233, 240, 248, 251, 259, 261, 262, 294, 307, 308 en 316. De vorm en grootte van deze sporen is sterk

verschillend. De gemiddelde diepte van deze kuilen varieert van 20 tot 40 cm. De kleur gaat van bruin of grijs tot zwart. Enkele kuilen bevatten houtskool. Spoor 155 ligt tussen spoor 156, deel van grachtensysteem 4, en de waterkuil (spoor 234). Deze kuil is 60 cm diep en bestaat uit drie vullingen. Vulling 1 is donkergrijs en bevat houtskool. Vulling 2 heeft een grijze tot bruine gevlekte kleur. Vulling 3 is wit-grijs met bruine vlekken(zie afbeelding 36). Mogelijk was deze kuil ook een onderdeel van dit systeem.



Afbeelding 36: Coupe op spoor 155 (foto 122)



Afbeelding 37: Tekening 75 - Spoor 155

4.2 **Natuurlijke en recente sporen**

4.2.1 **Natuurlijke sporen**

Sporen 23 tot 27, 35 tot 37, 39, 42, 44, 45, 50, 54 tot 57, 59, 64, 73, 74, 76, 84 tot 86, 89, 90, 92, 93, 95, 113, 116, 120 tot 124, 126, 129, 143, 150, 152, 158, 161, 164, 168 tot 173, 175 tot 177, 181, 183, 185, 186, 190, 191, 193, 194, 198, 199, 204, 205, 207, 208, 216 tot 218, 238, 239, 245, 247, 254, 255, 257, 260, 264, 265, 267, 268, 279, 284, 286 tot 288, 293, 301, 320 tot 323 en 333 werden in het vlak of bij het couperen als natuurlijk geïnterpreteerd. Deze sporen hebben een onregelmatige of ovale vorm en komen verspreid over het terrein voor. De kleur varieert van wit of lichtgrijs tot bruin-donkergrijs of donkerbruin-zwart. Het merendeel van deze sporen is sterk gevlekt (zie afbeelding 38). In een aantal sporen zijn ook houtskoolspikkels zichtbaar. De diepte is beperkt en varieert van enkele centimeters tot 50 cm. Het gaat meer specifiek om boomvallen (sporen 27, 36, 37, 44, 54, 59, 64, 73, 74, 116, 124, 161, 164, 169, 170, 171, 175, 193, 208, 247), resten van wortels (sporen 26, 39, 42), dierlijke verstoring (spoor 76) en natuurlijke ijzerconcentraties (sporen 95 en 238). Het ontstaan van de andere natuurlijke sporen kon niet verder bepaald worden.



Afbeelding 38: Voorbeeld van een natuurlijk spoor (spoor 158-foto 113)

Sporen 7, 8, 21, 22, 31, 52, 68, 87, 88, 104, 111, 112, 114, 115, 125, 127, 130, 132 tot 135, 159, 160, 162, 163, 165, 166, 178, 179, 187, 192, 196, 200 tot 202, 206, 209, 210, 211, 224, 242, 246, 249, 252, 253, 256, 263, 283, 291, 292, 295 tot 300, 302, 304 tot 306, 311, 313 tot 315, 318, 319, 324 en 329 hebben een ronde, ovale of onregelmatige vorm en een witte tot (donker)bruine-grijze kleur. Bij het couperen vertonen deze sporen een onregelmatige vorm en een gevlekt uitzicht (zie afbeelding 39). De diepte is bij de grote meerderheid van deze sporen beperkt tot 10 cm. Sommige sporen hebben een diepte van maximaal 50 cm. Vaak werden in deze sporen roestvlekken waargenomen. Bij enkele sporen komen ook houtskoolspikkels voor. De interpretatie van deze sporen is echter niet duidelijk. Vermoedelijk zijn ze het resultaat van natuurlijke processen en dierlijke vergraving.



Afbeelding 39: Voorbeeld van een vlek (spoor 135-foto 68)

4.2.2 **Recente sporen**

Het terrein wordt verstoord door drains (onder andere sporen 107, 142 en 148) met een zuidwest-noordoost of noordwest-zuidoost oriëntatie die verschillende oudere sporen oversnijden. Verder komen nog andere recente verstoringen (sporen 60, 108, 131, 139, 140, 144 en 228) voor. Verspreid over het terrein bevinden zich ook enkele kuilen (sporen 16 tot 18, 62, 63, 66, 78, 118, 138, 141, 236, 250, 266, 271, 274, 275 tot 277, 282, 289, 290, 317, 327 en 328), paalsporen (sporen 101 tot 103, 212, 229, 272, 325 en 326) en een bomkrater (spoor 310). Spoor 29 is een recente greppel, spoor 270 een uitlogingspoor.

Op basis van de ronde tot ovale vorm, de gelijkaardige kleur (bruin tot donkerbruin met beige en oranje vlekken) en de beperkte diepte zijn sporen 213 tot 215 en 219 tot 223 mogelijk de onderkant van een kleine paal (staakjes). Aangezien deze sporen vermoedelijk recent zijn en geen relatie met andere sporen vertonen, worden ze niet verder besproken.

Sporen 30, 79, 99, 100, 189, 241 en 243 werden in het vlak aangeduid maar bleken tijdens het couperen geen sporen te zijn. Bijgevolg vervallen deze spoornummers.

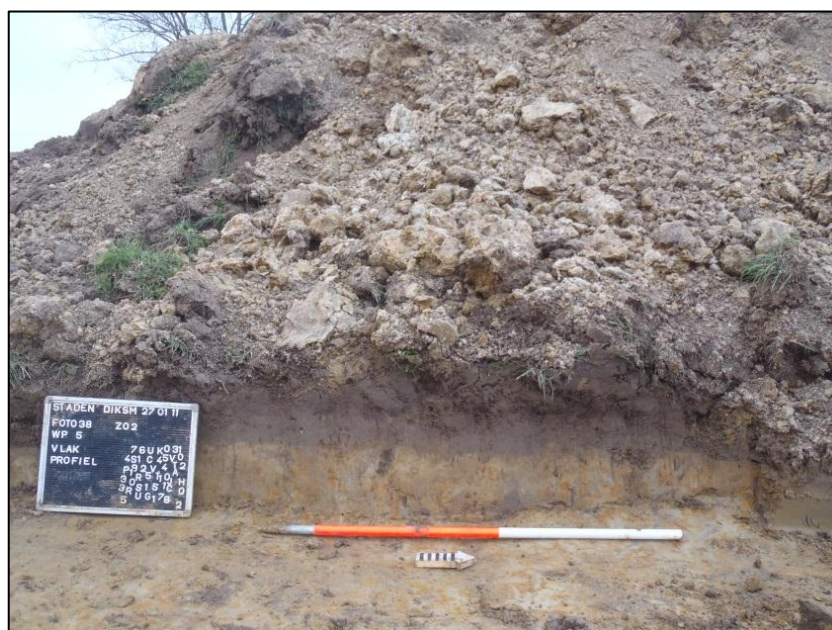
4.3 **Bodemkunde**

Zoals ook het proefsleuvenonderzoek reeds aantoonde, is er een duidelijk verschil in de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied waar te nemen.

In het noorden van het onderzoeksgebied is er een B-horizont aanwezig tussen de bouwvoor en de moederbodem (zie afbeelding 41). Meer naar het zuiden toe is er geen profielontwikkeling geweest in de zandlemige bodem (zie afbeelding 40). Bovendien is de bodem in het noorden van het onderzoeksgebied geërodeerd. Dit resulteerde in een verschillende diepte bij de aanleg van het vlak.



Afbeelding 40: Bodemprofiel in het zuiden van werkput 5



Afbeelding 41: Bodemprofiel in het noorden van werkput 5

Tijdens het onderzoek is relatief weinig aardewerk aangetroffen. Dit heeft uiteraard te maken met de aard van de site: niet de bewoningsite zelf is aangesneden, maar wel de omgeving. Bovendien ligt een deel van zone 2 op een licht hellend vlak, waar erosie duidelijk een rol heeft gespeeld. Dit heeft zijn invloed op de bewaring van sporen en vondstmateriaal: sporen worden afgetopt en vondstmateriaal verzeilt in de bouwvoor en wordt gefragmenteerd.

5.1 *Grachtensysteem 1*

Spoor 11 bevatte 1 handvat in roodbakkerd aardewerk. Vermoedelijk is dit het handvat van een kruik of kookkan. In spoor 330 (waarvan niet duidelijk is of het toebehoort aan grachtensysteem 1 of 2) werden 6 kleine fragmenten roodbakkerd aardewerk gevonden, waaronder 1 bodemscherf. Het gaat hier vermoedelijk om een schaal met erg spaarzaam aangebracht groengelig glazuur aan de buitenkant.

We moeten besluiten dat het aardewerk in grachtensysteem 1 te beperkt is en dat de toewijzing aan een welbepaald grachtensysteem te onzeker is om een datering mogelijk te maken. Op basis van het weinige fragmentaire vondstmateriaal zou het systeem gedateerd moeten worden in de late middeleeuwen (14de-15de eeuw).

5.2 *Grachtensysteem 2*

Het gros van het aardewerk is aangetroffen in het zuiden van zone 2, in sporen 58 en 153. Beide sporen vormen één en dezelfde gracht. Het gaat om vondstnummers 11, 13, 18, 21, 27 en 31. In totaal bevatten deze vondstnummers 393 scherven, waarvan 80 scherven grijsbakkerd en 313 scherven roodbakkerd aardewerk.

Het grijsbakkerd aardewerk binnen het vondstcomplex van sporen 58 en 153 is doorgaans kwalitatief slecht. Het gaat vermoedelijk om lokale fabricaten die, bijvoorbeeld door gebruik van minderwaardige klei, slecht gebakken eindproducten opleverden. Dit kan mogelijks gerelateerd worden aan lokale/regionale pottenbakkerateliers die gebruik maakten van minderwaardige klei uit de cuesta in de buurt. Bij het roodbakkerd aardewerk is geen kwaliteitsverlies opgemerkt. De matig fijn verschaalde baksels van het vroegrood aardewerk verdwijnen geleidelijk aan en maken plaats voor het fijn verschaald aardewerk.

De vormvariatie binnen het grijsbakkerd aardewerk is uitgebreid. Op basis van de aanwezige rand- en bodemfragmenten kunnen binnen het vondstcomplex 12 kogelpotten, 5 kommen, 4 drinkkannen en 1 schaal worden onderscheiden. Binnen het roodbakkerd aardewerk vinden we 3 kogelpotten, 4 kommen, 2 schalen en 1 steelpan terug.

De kogelpot blijkt de meest gebruikte potvorm te zijn binnen dit ensemble. Naast de grote en zeer grote volumes, merken we hier ook de ontwikkeling van een klasse van kleine volumes, die waarschijnlijk ten dele kon dienen in andere functies, bijvoorbeeld als drinkbeker of als kamerpot. De eenvoudige randtypes komen hier nog nauwelijks voor en de blokvormige rand wordt het dominante type. Versiering wordt niet aangetroffen. Deze karakteristieken typeren de laatste periode van gebruik van de kogelpot (13de eeuw).

De kommen zijn van het halfbolvormige type met ingesnoerde hals. Binnen het ensemble worden 3 kruiken protosteengoed uit het Rijnland onderscheiden. Het oppervlak van de kruiken is steeds bedekt met een bruine tot rode deklaag.

Binnen het vondstcomplex van sporen 58 en 153 bevindt zich één kan in roodbakkerd hoogversierd aardewerk met dekkend wit slib. Het aardewerk is aan de buitenkant bedekt met een groen loodglazuur en heeft een decoratie van oplegwerk in klei, aangebracht in parallelle banden. Vanaf 1200 start de productie van roodbakkerd hoogversierd aardewerk in de regio Oudenaarde. Aangezien de productie in Douai (Noord-Frankrijk) vanaf het midden en de tweede helft van de 13de eeuw echter volledig overgegaan was op de hoogversierde kannen in rood aardewerk met dekkend wit slib, zoals bij de Vlaamse producten, kan zeker niet uitgesloten worden dat er zich bij het hoogversierde aardewerk in

¹⁵ Het aardewerk is mede bestudeerd door Koen De Grootte (VIOE).

roodbakkende klei nog Noord-Franse exemplaren aanwezig zijn. Door de sterk gelijkende alluviale kleien zijn de rode baksels met het blote oog niet van de lokale/regionale producten uit de regio Oudenaarde te onderscheiden¹⁶. Vanaf 1300 verdwijnt dit hoogversierde aardwerk geleidelijk aan.

In de greppel met spoornummer 43 (oversneden door grachtensystemen 1 en 2) werd 1 randscherf fijn verschraald roodbakkend aardewerk gevonden. Het aardewerk heeft een gelig loodglazuur aan de binnenkant.

Het vondstencomplex in sporen 58 en 153 kan op basis van de combinatie van verschillende vormen en types aardewerk aan het einde van de 13de eeuw gedateerd worden (1275). Dit geeft evenwel geen duidelijke datering voor het grachtensysteem, aangezien de vondsten werden gedaan in een 'arm' van de gracht. Het is best mogelijk dat de dominante lijnen van de gracht langer dienst deden en dat de arm van de gracht waar de vondsten werden gedaan aan het einde van de 13de eeuw in onbruik raakte.

Het is opvallend dat deze concentratie aan aardewerk uit één en dezelfde periode in één cluster gevonden is op behoorlijke afstand van de site met walgracht ten zuiden van het onderzoeksgebied. Het complex moet gelet op ligging en datering hier op één moment zijn terechtgekomen, misschien bij het dempen van een gracht of het betrekken van de site door nieuwe bewoners. Het lijkt te wijzen op een cesuur bij bewoners en/of bij het gebruik van de gracht. Inhoudelijk is het vondstcomplex in sporen 58 en 153 uitdagend: de verscheidenheid in vormen én de uniformiteit in datering lijkt er op te wijzen dat in één keer (een deel van) het huishoudelijk vaatwerk van de nabijgelegen site met walgracht is gedeponeerd.

Spoor 49 (grachtensysteem 2) bevatte 1 randfragment grijsbakkend aardewerk. Het gaat hier vermoedelijk om een drinknap met een 13de-eeuwse datering.

De gracht met spoornummer 53 (deel uitmakend van grachtensysteem 2) bevatte 2 kleine wandscherven roodbakkend hoogversierd aardewerk met dekkend wit slib. De buitenkant van de scherven is bedekt met een groen loodglazuur.

Bij de aanleg van vlak 1 werd 1 wandfragment witbakkend aardewerk gevonden. De scherv heeft een doorzichtig loodglazuur aan de buitenkant en is versierd met een radstempel. Het gaat hier vermoedelijk om import (mogelijk Maaslands' aardewerk?).

¹⁶ Koen De Groote 2008, 365.

6 Archeobotanisch onderzoek

Het archeobotanisch onderzoek richt zich voornamelijk op twee onderzoeksvragen:

- Kan informatie worden verzameld over de omgeving, economie, landbouw, veeteelt,... in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied?
- Kan informatie worden verzameld over eventuele macrobotanische resten in spoor 58 ? Dit spoor, nochtans redelijk ver van de site met walgracht gesitueerd, bevatte lokaal veel aardewerk en kan dus een dump zijn van huisvuil.

Om deze vragen te beantwoorden heeft Earth Archaeology vier monsters onderzocht uit sporen 58, 154 (twee vullingen) en 235 in het kader van palynologie. Spoor 58 is ook onderzocht in het kader van macrobotanisch onderzoek.

6.1 Methode

Voor de waardering en analyse van de palynologische resten van de vier monsters is twee of vijf cc grond geprepareerd volgens standaard absolute¹⁷ pollenbereiding, dit door de heer ing. M. Konert aan het Laboratorium Sedimentanalyse van de VU Amsterdam (zie tabel I). Tijdens de voorafgaande waardering zijn deze met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met vergroting tot 1000 maal geïnspecteerd op de aanwezigheid van pollenkorrels en andere microresten als sporen, fytolieten en dergelijke (de zogenaamde 'non-pollen palynomorfen').

Bij de daarop volgende analyse zijn de palynologische resten op naam gebracht en geteld door de heer G.W. van der Plas BSc. Bij de determinatie en interpretatie is gebruik gemaakt van standaardliteratuur en de vergelijkingscollectie van het IBED¹⁸ van de Universiteit van Amsterdam. Voor het onderscheid tussen wilde grassen is een grens gehanteerd van >40 µm voor cerealia, inclusief granen. Hierbij zijn, afgezien van rogge (*Secale* sp.), geen andere granen onderscheiden. Voor de indeling van non-pollen palynomorfen is gebruik gemaakt van niet-taxonomische typen¹⁹. De preparaten zijn geteld tot een totaalpollensom van minstens 400, met een boompollensom van 185 tot 367. De relatieve bijdragen²⁰ van de verschillende pollentypen en andere microfossielen is berekend over een totaalpollensom van alle bomen en kruiden ($\Sigma AP + \Sigma NAP$)²¹, behalve waterplanten en sporenplanten. Een overzicht van de concentratie en percentages is gegeven in tabel II. Na het bereiken van de totaalpollensom is een additionele scan uitgevoerd op aanvullende taxa.

Voor het aanvullend onderzoek op macrobotanische resten aan een grotere hoeveelheid materiaal is het gehele monster behandeld, dat wil zeggen de volledige inhoud van de emmer van vijf liter. Alvorens dit grondmonster te zeven, is hiervan het volume bepaald door een maatbeker met water tot een bepaald volume te vullen en hier vervolgens de inhoud van de emmer aan toe te voegen. Op deze wijze wordt het volume consequent afgelezen en speelt de grootte van de bestanddelen van de grond geen rol meer. Het totale volume bedroeg 2,6 liter²². Deze grond is met kraanwater en afwasmiddel gespoeld op een serie zeven met maaswijdten van respectievelijk 2, 1, 0,5 en 0,25 mm²³. Al het zeefresidu is vervolgens volledig geïnspecteerd. Voor de interpretatie zijn de resultaten samengenomen met die van de voorgaande waardering aan één liter, in totaal is daarmee 3,6 liter onderzocht.

Bij het aanvullend onderzoek op macrobotanische resten is in het bijzonder gelet op de diversiteit aan taxa (plantensoorten of -families) en op de aanwezigheid van natuurlijke en economische planten. Hierbij wordt onder andere gelet op akkeronkruiden²⁴. De determinaties zijn verricht in samenwerking

¹⁷ Met toevoeging van exotische sporen van *Lycopodium* sp., waarbij \bar{X} = 18583 (lycopodia), s = ±3820 en v = ±4,1%.

¹⁸ Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics, Research Group of Paleo-ecology and Landscape Ecology.

¹⁹ Volgens Hoeve & Hendrikse 1998.

²⁰ In percentages.

²¹ AP staat voor arboreaal - en NAP voor niet-arboreale pollen als kruid- en of struikachtigen. In het verleden lag de nadruk met name op bosgeschiedenis en werd meestal een boompollensom gebruikt. Met name in archeologische context wordt tegenwoordig meestal een totaalpollensom gebruikt. Zie bijvoorbeeld Ervynk *et al.* 2009.

²² De emmer van vijf liter bevat naast de grondmatrix tevens lucht, wat het verschil in volume verklaart.

²³ De assemblages die op deze manier verkregen worden, zijn vergelijkbaar met het resultaat van floteren, afgezien van het feit dat de niet drijvende materialen als bot en steen nog niet gescheiden zijn van de plantaardige resten.

²⁴ Naar een indeling volgens Schaminee *et al.* 1998. Daarna kan een indeling gemaakt worden in de klasse der akkergemeenschappen (*Stellarieta mediae*), wat tot inzichten kan leiden over de typen akkers waar de onkruiden vandaan komen.

6.2 Resultaten en discussie palynologie

De resultaten van de pollenanalyse zijn weergegeven in tabel III. Hierin zijn per monster percentages van alle aangetroffen taxa opgenomen, de taxa die bij de additionele scan werden aangetroffen zijn weergegeven met +. Hieronder wordt per monster een beeld geschetst van de natuurlijke vegetatie en het cultuurlandschap (i.e. akkerbouw en/of veeteelt) in de omgeving, voor de situatie ten tijde van de opvulling van de greppels/grachten op de locatie te van de site te Staden.

Het monster uit spoor 58 (vondstnummer 14 V2) laat aan de hand van de verhouding AP-NAP een open landschap zien, dat (met een percentage van bijna 50 procent) wordt gedomineerd door grassen. De belangrijkste boomsoorten zijn els (*Alnus* sp.) en berk (*Betula* sp.). Hazelaar (*Corylus* sp.) komt ook veelvuldig voor, waarschijnlijk als struik aan de rand van bos. Evenals in de monsters uit de andere sporen is er heide (*Ericaceae*) aangetroffen, maar bij spoor 58 viel het buiten de telling²⁶. De aanwezigheid van beuk (*Fagus* sp.) en haagbeuk (*Carpinus* sp.) duidt op een laat-holocene ouderdom van het monster. Tevens zijn er, evenals in de monsters uit de andere sporen, sporen van varens aangetroffen. Varens zijn afhankelijk van een natte omgeving om zich voor te planten en deze varens kunnen goed gedijid hebben in de nabije omgeving van de greppel of gracht.

Akkerbouw komt hier met name naar voren in de aanwezigheid van cerealia. Deze categorie komt (met een percentage van 5,1 procent) veelvuldig voor en bestaat voor meer dan de helft uit een aandeel rogge (*Secale* sp.)²⁷. Dit graan werd vanaf de 15de eeuw op grote schaal verbouwd in de Lage Landen, maar is reeds in cultuur sinds de ijzertijd²⁸. Hoewel het overige aandeel aan cerealia niet verder op naam gebracht is, kan een aanwijzing aangaande de aard van deze overige granen gevonden worden in de verkoolde macrobotanische resten uit het aanvullend onderzoek van hetzelfde spoor²⁹. In de vulling (V1 uit vondstnummer 15) uit hetzelfde spoor, die zich boven de hier besproken vulling (V2) bevond, komt haver (*Avena sativa*), gewone of dwergtarwe (*Triticum aestivum* subsp. *compactum*) en gerst (cf. *Hordeum vulgare*) voor. Ook de aanwezigheid van zwart houwmos (*Anthoceros punctatus*) kan duiden op de nabijheid van akkergrond, het is een soort die voorkomt op vochtige akkers.

Overige aanwijzingen voor akkerbouw zijn niet aanwezig. Hoewel er zich in de aanwezige kruisbloemenfamilie (*Brassicaceae*) voor landbouw geschikte soorten voordoen³⁰, is het niet mogelijk om tot een nadere soortsbepaling te komen. Bovendien is het aandeel laag. Een aantal andere kruidige planten werd wel geconsumeerd, zoals munt (*Mentha* sp.) en brandnetel (*Urtica* sp.), maar deze soorten werden vooral wild verzameld. Weegbree (*Plantago* sp.) is een soort die voorkomt in verstoorde gebieden, wat verder wijst op menselijke activiteit in de omgeving. Het voorkomen van de mestschimmel van het *Sordaria*-type laat zien dat er naast akkerbouw ook sprake kan zijn geweest van veehouderij, waarbij echter niet nader kan worden gespecificeerd om welke dieren het kan gaan.

De monsters uit beide vullingen (V2 en V3) uit spoor 154 (vondstnummer 28) laten globaal dezelfde verhouding aan pollen zien. Beide monsters zijn ook iets minder soortenrijk dan de andere twee, wat mogelijk het gevolg is van een minder goede conservering. Hazelaar domineert het pollenbeeld, gevolgd door de boomsoorten els en eik (*Quercus* sp.). Ook berk en linde (*Tilia* sp.) zijn vertegenwoordigd. Het NAP beeld wordt voornamelijk bepaald door wilde grassen, maar het aandeel is hier een stuk lager dan bij spoor 58.

Zygnema type en non-pollen palynomorf type 128A duiden op (in ieder geval tijdelijke) aanwezigheid van ondiep, mesotrophisch, open zoetwater. Dit kan in verband staan met de context van de monsters, zoals een greppel. Het aandeel cerealia is hier lager dan in beide andere monsters. Ook is er geen rogge aangetroffen, maar dit wordt mogelijk verklaard door de matige conservering van de pollen. Alleen cerealia die alle kenmerken van rogge bezitten worden bij de telling namelijk onder rogge gerekend, waardoor het mogelijk is dat bij onzekerheid pollen van rogge onder de categorie cerealia zijn gerekend. Ook hier zijn voor andere mogelijke vormen van akkerbouw geen duidelijke

²⁵ Van der Meijden 2005.

²⁶ Heide is ook aangetoond in verkoolde macrobotanische resten van het zelfde spoor 58 (vondstnummer 15 V1).

²⁷ Het aantreffen van rogge is overigens in overeenstemming met de verwachting op basis van de resultaten van de waardering op botanische macroresten uit spoor 67 van dezelfde site in Staden. Zie rapport EARTH 2011-12.

²⁸ Haaster 1997.

²⁹ De betrouwbaarheid van deze aanwijzing is echter afhankelijk van de relatie tussen deze vullingen.

³⁰ Zoals kool (*Brassica* sp.) en mosterd (*Sinapis* sp.)

aanwijzingen. Voor de volledigheid kan vermeld worden dat klimop (*Hedera helix*) tenminste in de Romeinse tijd wel aangewend werd als sierplant en daartoe in cultuur gebracht kan zijn, maar het is een van oorsprong wilde inheemse plant³¹.

Factoren die duiden op menselijke invloed zijn zuring (*Rumex acetocella*-type) en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*). *Sordaria*-type en *Podospora*-type zijn sporen van mestschimmels, wederom duidend op de mogelijkheid van de aanwezigheid van vee.

Het monster uit spoor 235 (vondstnummer 23 V2) wordt gedomineerd door pollen van beuk, met daarnaast els en hazelaar. Grassen vormen verder een belangrijk deel van de regionale vegetatie, wat, ondanks de aanwezigheid van beukenbos, kan duiden op een relatief open landschap. Heide is ook een aspect van het regionale landschap.

Evenals in het monster uit spoor 58 is rogge aangetoond onder de cerealia. Een andere aanwijzing voor het verbouwen van gewassen is de aanwezigheid van akkeronkruiden als blauwe knoop (*Succisa* sp.) en korenbloem (*Centaurea cyanus*). Deze soort wijst in de richting van een ouderdom van na de 11de eeuw, aangezien korenbloem vóór deze tijd (in ieder geval in Nederland) niet wordt aangetroffen. Menselijke invloed komt ook hier verder terug in verstoring aanduidende taxa als zuring (*Rumex* sp.) en chenopodiaceae³². Er zijn geen non-pollen palynomorfen aangetroffen in dit monster.

6.3 Resultaten en discussie macrobotanie

Het aanvullend onderzoek aan een grotere hoeveelheid materiaal uit spoor 58 heeft, zoals verwacht op basis van een eerste waardering, nieuwe plantensoorten opgeleverd. Hierbij is de aanwezigheid van graan bevestigd en konden de verkoolde fragmenten nader op naam gebracht worden. Een overzicht van de aangetroffen planten is gegeven in tabel IV, waarbij de aangetroffen (wilde) plantensoorten zijn weergegeven volgens de laatste versie van de *Standaardlijst van de Nederlandse flora*³³.

Het betreft drie soorten cerealia in de vorm van verkoolde graankorrels, waaronder een grotere hoeveelheid haver (*Avena sativa*), één graankorrel van gewone of dwergtarwe (*Triticum aestivum* subsp. *compactum*) en drie graankorrels die vermoedelijk afkomstig zijn van gerst (cf. *Hordeum vulgare*). Ook zijn er verkoolde zaden van twee soorten akkeronkruiden aanwezig, namelijk tuinbingelkruid (*Mercurialis annua*) en schapenzuring (*Rumex acetosella*). Tuinbingelkruid³⁴ is een soort die niet erg algemeen is en vormt dus een sterke aanwijzing voor akkerbouw. Schapenzuring is een soort waarvan de verkoolde resten met enige regelmaat worden aangetroffen in archeobotanische monsters waarin zich tevens graan bevindt. Het is mogelijk dat de hier aanwezige resten met het graan zijn mee geoogst en verwerkt. De in dit monster aangetroffen graankorrels zijn ook verkoold, wat het aannemelijk maakt dat de zaden van het onkruid tijdens de gezamenlijke verwerking met vuur in aanraking zijn geweest. Zoals vermeld in het voorgaande waarderingsrapport, kan schapenzuring een aanwijzing zijn voor het verbouwen van rogge. Hoewel onder de macrobotanische resten geen rogge is aangetoond, is dit graan op deze site wel aangetoond met het onderzoek aan de palynologische resten, zoals hierboven beschreven. Gezien het gegeven dat er relatief weinig zeefresidu is en de mate van corrosie tamelijk hoog is, is het niet uitgesloten dat eventuele macrobotanische resten aanwezig waren die nu niet meer te herkennen zijn. Als alternatief zou schapenzuring representatief kunnen zijn voor pioniervegetatie en dan met name op droge grond, maar gezien de verkoolde toestand is dat minder waarschijnlijk.

Verder zijn onverkoolde zaden van acht soorten uit overige categorieën aangetoond, waarmee meer inzicht is verkregen in de vermoedelijke aard en herkomst van de twee onverkoolde zaden uit het voorgaande waarderend onderzoek. De twee algemene soorten gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) en vogelmuur (*Stellaria media*) zouden zowel natuurlijke vegetatie als akkeronkruid kunnen zijn, maar doordat er onverkoolde zaden van nog eens vier plantensoorten uit vergelijkbare categorieën zijn aangetroffen, is het aannemelijk dat het hier om resten van recente planten gaat. De betreffende plantensoorten zijn melganzenvoet (*Chenopodium album*), grote of getande weegbree (*Plantago major*), bitterzoet (*Solanum dulcamara*) en veldsla (*Valerianella locusta*). Mochten deze planten wel van archeologische aard zijn, dan zou dit overigens het beeld dat er omgevingsruis aanwezig is, ondersteunen.

³¹ Haaster 1997.

³² Tot voorkort erkend als ganzenvoetfamilie, in de 23^e Heukels' flora echter geplaatst binnen de amarantenfamilie (*Amarantaceae*) conform APG. Zie Van der Meijden 2005.

³³ Tamis et al. 2004.

³⁴ Behoort binnen de Klasse der Akkergemeenschappen toe tot de associatie van grote ereprijs en witte krodde.

Daarnaast zijn een aantal verkoolde blaadjes en takjes van Gewonde dopheide (*Erica tetralix*) aangetoond³⁵, alsmede het verkoolde zaadje van Pilzegge (*Carex pilulifera*) dat hier mogelijk mee in verband staat. Het aantreffen van heide is een aanwijzing voor huisvuil. Het is namelijk niet waarschijnlijk dat heide op de akkers groeide of dat het verkoold is meegekomen met granen, maar wel dat het afkomstig is van bezems of borstels. Samengebonden heidetakjes met vermoedelijk dezelfde huishoudelijke herkomst worden wel vaker in beerputten aangetroffen. Als alternatief is het denkbaar dat de verkoolde blaadjes representatief zijn voor het gebruik van plaggen op de nederzetting³⁶.

6.4 Conclusie

De palynologische analyse heeft een beeld geschetst van een natuurlijke omgeving waarbij els vermoedelijk de meest voorkomende boomsoort is geweest. Hazelaar groeide waarschijnlijk als struik in de marges van het bos. Het monster dat volgens de (voorlopige) datering het jongst is (i.e. spoor 58) laat een open landschap zien, wat misschien duidt op uitbreiding van landbouw en kap van bomen. Beuk, welke in spoor 235 de meest voorkomende boomsoort was, is wellicht gekapt. Dit hoewel de aanwezigheid van grassen en ook heidepollen ook hier al duidt op een meer open landschap. De omstandigheden in de greppels of grachten die de directe omgeving vormen waaruit de monsters genomen zijn, zijn waarschijnlijk vertegenwoordigd in de aanwezige varensporten die duiden op een (tenminste periodiek) natte omgeving. Ook het *Zygnema*-type is een aanwijzing dat er soms open water aanwezig is, hoewel niet permanent. En *Debarya* komt juist voor op plekken die 's zomers opdrogen. Soorten als zuring, weegbree en chenopodiaceae laten verstoring c.q. menselijke invloed van het landschap zien.

Wat betreft de vraagstelling omtrent de invulling van de akkers is graan en dan met name rogge, met zekerheid aangetoond als gewas. Vanaf de middeleeuwen wordt rogge veelvuldig verbouwd in Nederland. Andere aanwijzingen voor akkerbouw zijn typische akkersoorten als korenbloem en blauwe knoop en ook zwart houwmos.

Met betrekking tot de vraagstelling omtrent de aanwezigheid van dieren, is door de aanwezigheid van de mestschimmels (*Sordaria*-type en *Podospora*-type) een aanwijzing verkregen dat veeteelt aanwezig was in de omgeving. Hiermee is echter niet vast komen te staan om welke dieren het zou kunnen gaan.

Over de aanwezigheid van de macrobotanische resten die een indicatie zijn van huisvuil is op basis van dit aanvullend onderzoek meer zekerheid gekregen. Het is gebleken dat er een aantal verschillende indicaties zijn voor huisvuil in de zin van nederzettingsspuis. Het betreft drie soorten cerealia in de vorm van verkoolde graankorrels, verkoolde zaden van twee soorten akkeronkruiden en onverkoolde zaden van acht soorten uit overige categorieën. Daarnaast zijn een aantal verkoolde blaadjes en takjes van heide aangetoond, alsmede het verkoolde zaadje van één soort dat hier mogelijk mee in verband staat.

³⁵ Heide is ook aangetoond in de palynologische resten van het zelfde spoor 58 (vondstnummer 14 V2). Pollen van heidesoorten verspreiden zich door de lucht over slechts enkele meters.

³⁶ Veenmos (*Sphagnum* sp.), zoals aangetroffen in de palynologische resten het zelfde spoor 58 (vondstnummer 14 V2), kan ook van dergelijke oorsprong zijn.

Tabel I: Monsterlijst geanalyseerd materiaal

Spoor	Vondst	Vulling	Context	Datering	Materiaal	Volume	Exoot (toegevoegd)
58	15	V1	Greppel of gracht	12de-13de eeuw	Macrobotanisch	3,6 l	-
58	14	V2	Greppel of gracht	12de-13de eeuw	Palynologisch	5 cm ³	37166
154	28(4)	V2	Greppel	12de-13de eeuw	Palynologisch	2 cm ³	37166
154	28(4)	V3	Greppel	12de-13de eeuw	Palynologisch	2 cm ³	37166
235	23	V2	Waterkuil	12de-13de eeuw	Palynologisch	2 cm ³	37166

Tabel II: Concentraties en percentages palynologische analyse

Spoor	Vondst	Vulling	Exoot (geteld)	Pollen-concentratie (N/ml)	Boompollensom (ΣAP)	Niet-boompollensom (ΣNAP)	ΣAP + ΣNAP
58	14	V2	90	34192,7	185 (44,7%)	229 (55,3%)	414
154	28(4)	V2	157	51251,2	367 (84,8%)	66 (15,2%)	433
154	28(4)	V3	33	239889,6	367 (86,2%)	59 (13,8%)	426
235	23	V2	38	203924	266 (63,8%)	151 (36,2%)	417

Tabel III: Resultaten palynologische analyse

Spoor		58	154	154	235
Vondst		14	28(4)	28(4)	23
Vulling		V2	V2	V3	V2
Arboreaal pollen (AP)					
<i>Betula</i> sp.	Berk	4,8	5,1	10,8	6,5
<i>Fagus</i> sp.	Beuk	0,5	0,5	0,5	16,1
<i>Quercus</i> sp.	Eik	2,7	15,9	14,3	8,9
<i>Alnus</i> sp.	Els	16,2	22,6	23,5	10,3
<i>Fraxinus</i> sp.	Es	0,5	0,2	0,5	0,2
<i>Carpinus</i> sp.	Haagbeuk	2,9	1,4	2,1	5,8
<i>Corylus</i> sp.	Hazelaar	14,7	33,0	25,4	10,3
<i>Ulmus</i> sp.	Iep		+		0,2
<i>Tilia</i> sp.	Linde	1,9	5,8	9,2	5,3
<i>Salix</i> sp.	Wilg	0,5	0,2		0,2
Non arboreaal pollen (NAP)					
Cerealia	Granen	5,1	0,7	1,4	4,3
<i>Secale</i> sp.	Rogge	2,9			1,4
Ericaceae	Heidefamilie	+		0,2	4,1
Poaceae	Wilde grassen	47,3	14,5	12,2	26,4
Pollen overig					
Asteraceae liguliflorae	Composietenfamilie	4,1	2,8	0,5	1,7

	(lintbloem)				
Asteraceae tubuliflorae	Composietenfamilie (buisbloem)	1,4	0,2	0,9	1,9
<i>Artemisia</i> sp.	Bijvoet	0,7	+		+
<i>Solanum dulcamare</i>	Bitterzoet	0,2			
<i>Succisa</i> sp.	Blauwe knoop				0,2
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	+			
Brassicaceae	Kruisbloemenfamilie	0,5			0,2
Chenopodiaceae					+
Cyperaceae	Cypergrassenfamilie	2,9	1,2	2,8	2,9
<i>Sparganium</i> sp.	Egelskop	+			
<i>Potentilla</i> type	Ganzerik			0,2	
<i>Ilex</i> sp.	Hulst	+			0,7
<i>Hedera helix</i>	Klimop		+		0,2
<i>Centaurea</i> sp.	Korenbloem				0,2
<i>Mentha</i> type	Munt	0,2			0,5
Rosaceae	Rozenfamilie				0,7
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	0,2	0,7		
<i>Rumex acetosella</i> type	Zuring		0,5	0,5	1,4
Sporen					
<i>Anthoceros punctatus</i>	Zwart houwmos	+			
Monoleet psilate varen		+	0,2		0,2
Spoor		58	154	154	235
Vondst		14	28(4)	28(4)	23
Vulling		V2	V2	V3	V2
Monoleet verrucate varen			1,2	+	0,5
cf. <i>Ophioglossum</i> sp.	Addertong	+			
<i>Sphagnum</i> sp.	Veenmos	0,2	+	+	
Non-pollen palynomorf (NPP)					
<i>Podospora</i> sp.			+	+	
<i>Sordaria</i> sp.		+	0,2	0,2	
Type 58 (Zygnemataceae)			0,2	0,2	
Type 128A			1,2		
Overig					
Houtskool		+			

Tabel IV: Resultaten aanvullend onderzoek macroresten van spoor 58 vondstnummer 15 V1, J = ja en N = nee

Soort	Nederlandse naam	Aantal	Staat	Indicatie huisvuil
<i>Avena sativa</i>	Haver	10	Verkoold zaad	J
<i>Carex pilulifera</i>	Pilzegge	2	Verkoold zaad	J
<i>Erica tetralix</i>	Gewone dophei	5	Verkoold blad	J
cf. <i>Erica tetralix</i>	"	2	Verkoelde stengel	J
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	1	Onverkoold zaad	J / N

<i>cf. Hordeum vulgare</i>	Gerst	1	Verkoold zaad	J
<i>Juncus</i> sp.	Rus	3	Onverkoold zaad	N
<i>Mercurialis annua</i>	Tuinbingelkruid	1	Verkoold zaad	J
<i>Plantago major</i>	Grote of Getande weegbree	1	Onverkoold zaad	J / N
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	4	Onverkoold zaad	J / N
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	1	Verkoold zaad	J
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	3	Onverkoold zaad	J / N
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	1	Onverkoold zaad	N
<i>Triticum aestivum</i> subsp. <i>compactum</i>	Gewone of Dwergtarwe	3	Verkoold zaad	J
<i>Valerianella locusta</i>	Veldsla	1	Onverkoold zaad	J / N
<i>cf. Vaccinium</i> sp.	Bosbes	1	Onverkoold zaad	J / N
Overig				
Sclerotia		100-den		J / N
Wortel		100-den		N
Aardworm		1000-den	Kalkkorrel	N

7.1 Sites met walgracht

Sites met walgracht, ook moated sites genoemd, zijn een belangrijk onderdeel van de middeleeuwse rurale bewoning. Het gaat om een bebouwd oppervlak dat volledig of gedeeltelijk wordt omgeven door een gracht of sloot³⁷. De breedte van de gracht is variabel: in Kust-Vlaanderen bedraagt deze 9 tot 12/15 m, in de zand- en zandleemstreek is een groot percentage van de grachten smaller (5 tot 10 m). De diepte blijft echter beperkt tot een gemiddelde van 1,50 m³⁸. Grachten dieper dan 2,50 m zijn zeldzaam. De bebouwde zone van deze sites is vlak tot licht verhoogd (gemiddeld 0,50 tot 2 m hoger dan de omgeving) en heeft een vierkant of rechthoekig grondplan. Soms komen ronde of onregelmatige vormen voor. De afmetingen van het bebouwde platform gaan van 750 tot 3500 m² in het westen van Kust-Vlaanderen. In het zuiden van West-Vlaanderen ligt de oppervlakte tussen 1 en 2,5 ha. De toegang bestond meestal uit een brug over de gracht³⁹, soms benadrukt door een monumentale toeganspoort⁴⁰. De aanwezige gebouwen zijn (gedeeltelijk) opgetrokken in baksteen of vakwerk⁴¹.

Voor de jaren 1970 bleef het onderzoek naar dit bewoningstype beperkt tot enkele studies door lokale historici en onderzoekers met interesse voor rurale architectuur, zoals C.V. Trefois, A. Ronse en Th. Raison. Geleidelijk nam de archeologische interesse in de sites met walgracht toe⁴². Vanaf 1972 voerde F. Verhaeghe voor het eerst systematisch onderzoek naar rurale bewoning tijdens de middeleeuwen. In de testzone tussen Veurne en Diksmuide werden ongeveer 350 sites met walgracht geïdentificeerd. J. Bourgeois onderzocht de prehistorische tot 19de-eeuwse nederzettingen in de Comines-Warneton regio. Ook in het zuiden van de provincie West-Vlaanderen werd dit bewoningstype bestudeerd⁴³. Via licentiaatsverhandelingen werden vele sites met walgracht geïnventariseerd. In onder andere Lampernisse, Desselgem, Beveren-Leie, Deerlijk, Waregem, Koekelare, Jonkershove, Basel en Eggewaartskapelle werden sites met walgracht archeologisch onderzocht⁴⁴. G. De Mulder identificeerde aan de hand van cartografisch materiaal 14 sites met walgracht in Machelen. Vooral de Poppkaart bleek een grote informatiebron voor dit onderzoek⁴⁵.

F. Verhaeghe onderscheidt verschillende types van sites met walgracht op basis van de afmetingen en de onderlinge positie van de bebouwde zones binnen de grachten. Groep A1 bestaat uit een bebouwde zone die (bijna) volledig omgeven wordt door een walgracht. Groep A2 wordt gevormd door twee aangrenzende bebouwde zones, (bijna) volledig omgeven door walgracht. Bij groep A3 wordt de bebouwde zone met walgracht omgeven door een tweede gracht. In groep A4 omsluit de gracht de bebouwde zone maar voor de helft of drie kwart van de oppervlakte. Groep A5 bestaat uit sites met meer dan twee (bijna) volledig omgrachte bebouwde zones. Binnen deze groepen kunnen nog verschillende subtypes onderscheiden worden⁴⁶.

De omgrachte hoeves zijn een typisch laat-middeleeuwse bouwvorm. De meeste sites dateren uit de 13de en 14de eeuw. Ook in de 15de eeuw werden nog sites met walgracht aangelegd. Enkele indicaties wijzen op een aanvang tijdens de (late) 12de eeuw⁴⁷. Op enkele sites duiden oppervlaktevondsten op het voorkomen van bewoning uit de 11de en 12de eeuw⁴⁸. Het grote aantal sites wijst er op dat het gaat om hoeves die kaderen in een wijd verspreide traditie binnen verschillende sociale klassen. Deze hoeves komen vooral buiten de dorpscentra voor, in de lagergelegen en natte delen van Vlaanderen⁴⁹. De bodemgesteldheid lijkt echter geen bepalende factor te zijn voor de inplanting van de sites met walgracht. Tijdens de 13de en 14de eeuw was het grondgebruik en -bezit reeds in die mate gestructureerd dat de factoren grondbezit en/of bedrijfsareaal bepalender waren. De nieuwe sites waren op het eigen bedrijfsareaal ingeplant, wat de verspreiding

³⁷ Verhaeghe 1981, 99.

³⁸ Verhaeghe 1981, 100.

³⁹ Verhaeghe 1981, 101-102.

⁴⁰ Verhaeghe 1983, 48.

⁴¹ Verhaeghe 1983, 54.

⁴² Verhaeghe 1981, 98.

⁴³ Verhaeghe 1981, 99.

⁴⁴ Dewilde *et al.* 2008.

⁴⁵ De Mulder 2005, 74.

⁴⁶ Verhaeghe 1981, 103.

⁴⁷ Dewilde *et al.* 2008.

⁴⁸ Verhaeghe 1980, 48.

⁴⁹ Verhaeghe 1981, 109.

van de min of meer geïsoleerde sites verklaart. In de zandleemstreek is het aantal sites groter dan in de polders, omdat de bedrijfsoppervlakte er beperkter was⁵⁰.

De walgrachten werden aangelegd om met water gevuld te worden. Dit wordt aangetoond door de grote lengte en oppervlakte van de grachten, de pogingen om het water in de gracht te houden en de aanleg van deze sites in de lageregelegen, natte gebieden ondanks de beschikbaarheid van drogere gronden om zich te vestigen⁵¹. Sommige walgrachten zijn aangelegd op bronlijnen, bij andere wordt het water via hulpmiddelen naar de gracht omgeleid⁵².

Er bestaan verschillende mogelijkheden om de functie van deze grachten te verklaren. De theorie van een functie als drainagegrachten kan weerlegd worden. De sites zijn immers intentioneel in nattere gebieden gevestigd om zeker te zijn van watervoorziening in de grachten. Ze zijn ook breder en hebben een andere doorsnede dan de drainagegreppels. De grachten hadden ook geen echte verdedigingsfunctie. Daarvoor zijn ze te ondiep en ontbreken er andere defensieve elementen. Eerder het idee van defensie en de nabootsing van de gracht rond een (eerder militaire) motte zullen een rol gespeeld hebben. Vermoedelijk diende de gracht vooral als statussymbool. Secundaire functies zijn bescherming tegen brand, watervoorziening, visvijver,...⁵³.

De sites met walgracht waren meestal in handen van de (lagere) adel en vrije boeren. Ook de kerkelijke instellingen bezaten enkele hoeves. Het merendeel van de omgrachte hoeves werd niet voorafgegaan door een oudere, reeds bestaande hoeve. De bouw van deze nieuwe hoeves gaat samen met de steeds groter wordende vraag naar landbouwproducten door de toename van de stedelijke bevolking. Hierdoor trokken de vrije boeren ook naar de meer marginale gronden om deze volop te exploiteren. Ze legden een walgracht aan rond hun hoeve om hun onafhankelijkheid en rijkdom te benadrukken⁵⁴. De grachten werden groter en complexer naarmate de site belangrijker, groter of rijker wordt⁵⁵.

Deze bebouwingsvorm volgt waarschijnlijk het voorbeeld van de castrale motte, die vooral tijdens de 11de en 12de eeuw populair was bij de adel. Bij het begin van de 13de eeuw verdwijnt de militaire functie ervan geleidelijk, terwijl de reputatie van de gracht en ophoging als teken van welstand en sociaal belang verder leefde⁵⁶. Een groot aantal van deze sites, zeker de minst rendabele, werd tijdens de late middeleeuwen verlaten. Dit kan verklaard worden door de demografische, economische en agrarische crisis, die voornamelijk vanaf 1358 voelbaar werd⁵⁷. Dit alles wijst er op dat sites met walgracht een eerder aristocratisch element zijn dat zich in de samenleving verspreidde tot het gestopt werd door een economische crisis⁵⁸.

Vergelijking met andere omgrachte sites in Noordwest-Europa toont dat het gaat om een populair laat-middeleeuws fenomeen. De aanleg van grachten vond in sommige regio's, zoals Engeland, vroeger plaats dan in Vlaanderen. Enkele sites dateren er uit de late 12de-13de eeuw. Buiten Vlaanderen en Noord-Frankrijk ligt het aantal sites met walgracht beduidend lager. Vermoedelijk hadden deze sites hier een hoger aanzien⁵⁹. De meeste omgrachte hoeves waren er in handen van de lagere adel en geestelijkheid⁶⁰. Bovendien is deze bebouwingsvorm in Vlaanderen ook doorgedrongen tot lagere delen van de bevolking, zoals de vrije boeren. Dit proces duurde langer, wat de latere datering van de sites met walgracht in Vlaanderen kan verklaren⁶¹.

⁵⁰ Verhaeghe 1980, 56-57.

⁵¹ Verhaeghe 1981, 101.

⁵² Verhaeghe 1980, 52.

⁵³ Verhaeghe 1981, 111.

⁵⁴ Verhaeghe 1981, 112.

⁵⁵ Verhaeghe 1980, 54.

⁵⁶ Verhaeghe 1983, 57.

⁵⁷ Verhaeghe 1981, 108-109.

⁵⁸ Verhaeghe 1981, 112.

⁵⁹ Verhaeghe 1981, 113-114.

⁶⁰ Verhaeghe 1983, 59.

⁶¹ Verhaeghe 1981, 113-114.

7.2 Oorsprong van de percelering

Het landschap in de Westhoek vertoont vele sporen van vroegere exploitatie. Vele van deze aanwijzingen kunnen zelfs terug gebracht worden tot de Romeinse periode. Hierbij zijn 2 elementen zeer belangrijk, namelijk de aanleg van een goed gestructureerd wegnnet en de realisatie van een nieuwe landindeling, die *centuriatio* wordt genoemd⁶².

Na de verovering van de Westhoek door de Romeinen in de periode 56-51 v. Chr. werd de streek ingepast in het Romeinse rijk. Onder keizer Augustus (27 v. Chr. - 14 n. Chr.) werd Gallië in 16 - 13 v. Chr. ingedeeld in drie provincies, die elk ook onderverdeeld werden in enkele *civitates*⁶³. Het onderzoeksgebied situeert zich in de *Civitas Menapiorum*. Deze strekte zich uit over de kustvlakte en het laagland van binnen-Vlaanderen tot aan de Schelde, de oostelijke grens van het gebied⁶⁴. Deze indeling was een eerste aanzet tot de romanisering van het gebied. Dit proces zette zich pas sterk in met de aanleg van een aantal belangrijke verkeersassen. Deze zorgden er immers voor dat het handelsverkeer werd ontsloten en dat het contact met de buitenwereld toenam⁶⁵. Roumegoux en Termote benadrukten reeds het grote belang van de aanleg van de grote weg tussen Boulogne en Keulen. Deze weg zou immers de gehele *Civitas Menapiorum* doorsnijden en aanleiding hebben gegeven tot het ontstaan van verschillende belangrijke centra op deze route, zoals onder andere Cassel (*Castellum Menapiorum*)⁶⁶. Rogge nuanceert dit beeld enigzins door aan te geven dat er naast deze grote weg nog verschillende andere verbindingen bestonden tussen Boulogne en Keulen⁶⁷.

Belangrijk aan deze wegen is hun relatie tot het tweede element van de romanisering: de centuriatie. Deze manier van landindeling reflecteert de rationele aanpak van de landbouw door de Romeinen: het land werd ingedeeld in regelmatige, vierkante blokken, een systeem dat gebaseerd is op *limites* die haaks op elkaar staan. Hierbij worden enerzijds de oost-west gerichte *decumanus* en anderzijds de noord-zuid gerichte *cardo* onderscheiden. Wanneer en hoe deze landindeling is ingevoerd blijft echter moeilijk te achterhalen. Aangenomen wordt dat deze actie te plaatsen is in de periode van de pacificatie van de *Civitas Menapiorum*, tijdens de regering van Augustus. Maar of dit gebeurd is in één keer, of dat er een vastgestelde richting voor de percelen werd opgesteld, waarna er dan een meer geleidelijke inplanting was van de percelen, is niet geweten⁶⁸. Als aangenomen wordt dat er een voorop vastgestelde richting was, is het nog een kwestie te bepalen wat deze richting was.

Devriendt en Termote vermeldten voor de streek rond het gebied Hondschote-Watou een dominante noordwest-zuidoost richting van de percelen⁶⁹. Roumegoux en Termote baseerden zich, samen met de studie over de percelering rond Cassel door Jacques (1987), op dit werk en besloten dat de noordwest-zuidoost richting van de percelen de dominante richting was waarin percelen werden ingeplant binnen de *Civitas Menapiorum*⁷⁰. Ook voor andere delen van deze *civitas*, onderzocht door Wiedemann, Antrop en Vermeulen, werd deze richting als dominant beschouwd⁷¹.

De percelering binnen het onderzoeksgebied lijkt dit patroon goed te volgen. De twee grote grachtensystemen zijn allebei volgens deze richting aangelegd en zouden dus kunnen terug gaan op het Romeinse perceleringssysteem van de centuriatie. Het oudste van deze twee grachtensystemen is eveneens gericht op een mogelijk Romeins wegtracé⁷². Naast de oriëntatie van deze percelen kunnen ook hun vorm een hint zijn naar een Romeinse oorsprong. Het gaat hier immers om rechthoekige tot misschien zelfs vierkante percelen en dit soort percelen wordt vaak gekoppeld aan de Romeinse periode⁷³.

Toch moet er voorzichtig omgesprongen worden met deze gegevens. “*Er dient immers rekening gehouden te worden met middeleeuwse (her)verkaveling vanuit de nog bewaard gebleven Romeinse percelering*”⁷⁴. Ook is het onderzochte gebied te klein om de data te kunnen extrapoleren naar een breder gebied. Bovendien kan er niet met zekerheid van uitgegaan worden dat er in de omgeving van Staden een Romeinse weg werd aangelegd.

⁶² Roumegoux *et al.* 1995, 65.

⁶³ Roumegoux *et al.* 1995, 65.

⁶⁴ Antrop *et al.* 2001, 9.

⁶⁵ Rogge 2004, 174.

⁶⁶ Roumegoux *et al.* 1995, 65.

⁶⁷ Rogge 2004, 175, Rogge *et al.* 2006, 12.

⁶⁸ Roumegoux *et al.* 1995, 65.

⁶⁹ De Vriendt *et al.* 1988, 7.

⁷⁰ Roumegoux *et al.* 1995, 66-67.

⁷¹ Wiedeman *et al.* 2001, 117-138.

⁷² Deconynck *et al.* 2010, 21.

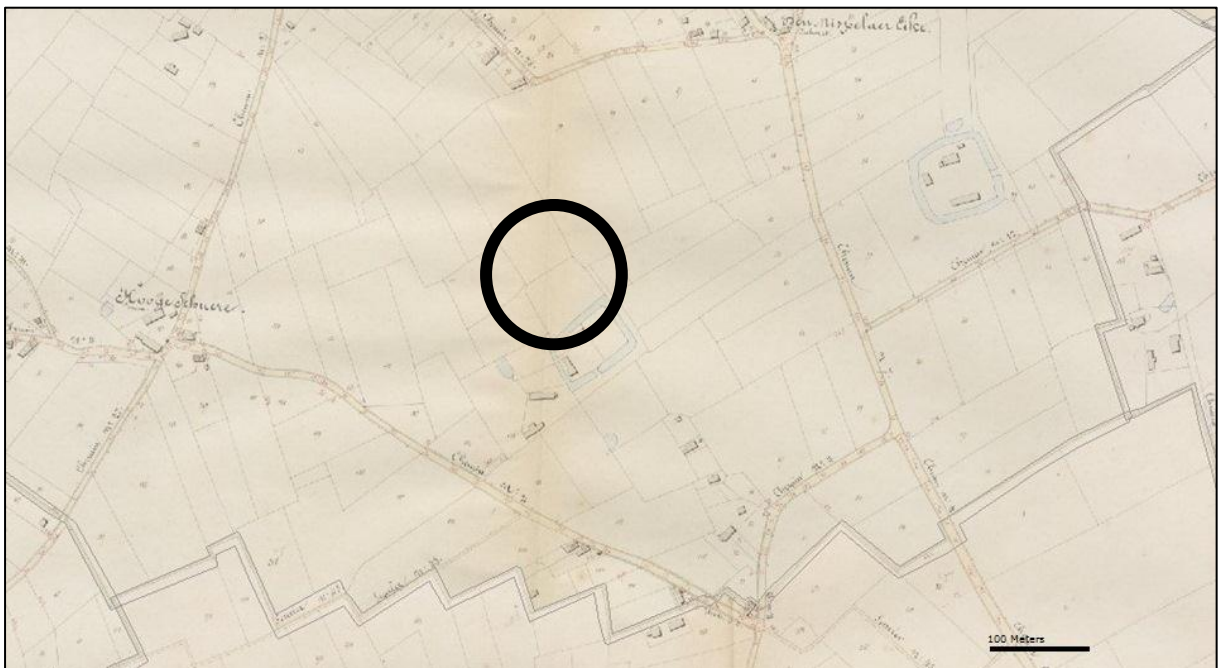
⁷³ Hageman *et al.* 2001, 157.

⁷⁴ Roumegoux *et al.* 1933, 68.

Een bredere kijk is nodig om meer inzicht te verwerven. Het is echter zeer moeilijk om deze te verwerven. Door de vele latere (her)verkavelingen zijn de percelen en daarmee ook hun oriëntatie sterk veranderd. Een goede illustratie hiervan zijn de verschillen die al waar te nemen zijn tussen drie historische kaarten van het onderzoeksgebied: de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (afbeelding 42), de Atlas der Buurtwegen (afbeelding 43) en de kadastrale kaart van Phillipe-Christian Popp (afbeelding 44).



Afbeelding 42: Onderzoeksgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (Ferrariskaart) (1771-1778)



Afbeelding 43: Onderzoeksgebied op de Atlas der buurtwegen (1841)



Afbeelding 44: Onderzoeksgebied op de Kadasterkaart Phillippe-Christian Popp (1855)

Tussen de twee laatste kaarten, deze van de buurtwegen en de kadasterkaart van Popp, is er quasi geen verschil te bemerken. Dit is ook niet verwonderlijke omdat er tussen de aanmaak van deze twee kaarten maar een periode van 14 jaar zit. De 63 jaren tussen de uitgave van de Ferrariskaart en van de Atlas der buurtwegen hebben echter wel grote veranderingen meegebracht. Wat vooral opvalt is dat de percelen op de Ferrariskaart over het algemeen nog een stuk groter zijn, terwijl deze op de Atlas der Buurtwegen, en dus ook op de kadasterkaart van Popp, kleiner zijn. Tussen 1778 en 1841 zijn deze grotere percelen blijkbaar sterk verkaveld. De grote veranderingen op deze tijd zijn zo een mooie illustratie van het probleem van de (her)verkavelingen en kunnen dienen als waarschuwing voor het proberen te herkennen van Romeinse voorgangers in 'moderne' percelen.

Tijdens het archeologisch onderzoek te Staden zijn voornamelijk grachten en greppels aangesneden die een waardevolle kijk bieden op het grondgebruik vanaf de Romeinse tijd tot heden.

Het voordonderzoek had geopperd dat in het uiterste noorden van het plangebied een Romeinse landweg aanwezig was. Het vervolgonderzoek kon deze stelling niet hard maken door gebrek aan vondstmateriaal. Op basis van historisch onderzoek en de structuur van percelen die geënt lijken op de weg, kan die hypothese wel onderschreven worden.

Tijdens het vervolgonderzoek werden twee grachtensystemen aangesneden. Grachtensysteem 1 lijkt geënt op de mogelijk Romeinse landweg in het noorden. Het systeem, noordwest-zuidoost georiënteerd, vormt minimaal drie, misschien vier min of meer rechthoekige percelen, waarvan één ongeveer 25 x 30 meter meet. Op basis van het weinige en onbetrouwbare vondstmateriaal zou het systeem gedateerd moeten worden in de 14de-15de eeuw. Op basis van oversnijdingen is duidelijk dat grachtensysteem 1 ouder is dan grachtensysteem 2. Dit tweede systeem kunnen we ter hoogte van spoor 58 erg duidelijk dateren aan het einde van de 13de eeuw, wat de datering van het eerste grachtensysteem louter op basis van het vondstmateriaal onmogelijk maakt.

Het tweede grachtensysteem, met ongeveer eenzelfde oriëntatie, bestaat uit twee hoofdgrachten die haaks op elkaar staan en een gracht die beide door middel van een bocht verbindt. Hoewel de oriëntering van het systeem min of meer gelijk is, blijft van de percelering van het eerste systeem niet veel meer over. Met name in het zuiden van het onderzoeksgebied is het tweede grachtensysteem vooral geënt op de site met walgracht die onmiddellijk ten zuiden ligt. De bloei van de sites met walgracht in de 13de en 14de eeuw en het goed dateerbare vondstcomplex (eind 13de eeuw) bieden een betrouwbare datering van dit tweede systeem.

Het onderzoek heeft getracht meer informatie te werven over beide gevonden perceleringssystemen door studie van de regionale percelering. Dit onderzoek heeft geen nieuwe inzichten opgeleverd. Wel kon aangetoond worden dat het oude perceleringssysteem, gericht op een vermoedelijk Romeinse weg in het noorden van het plangebied, kan geënt worden op het globale systeem van Romeinse percelering zoals dat in de wijde omgeving bekend is.

Ook in het natuurwetenschappelijk onderzoek (pollenonderzoek en macroresten) op beide grachtensystemen merken we een duidelijk onderscheid op. De onderzoeksresultaten van het eerste systeem wijzen op een omgeving waarin eik, hazelaar, els, berk en linde aanwezig waren. Het onderzoek op het tweede systeem toonde akkerbouw aan waarbij onder meer gerst, tarwe, rogge en haver werden verbouwd. Els, berk en hazelaar komen voor, net als beuk en haagbeuk. Er zijn beduidend meer graspollen aanwezig, wat kan wijzen op een meer open landschap waarin bos plaats moest maken voor landbouw. Hoewel het nog steeds onmogelijk is om het eerste grachtensysteem scherp te dateren, geeft de cesuur in beplanting duidelijk aan dat het eerste grachtensysteem beduidend ouder is dan het tweede. De hypothese dat het om een Romeinse percelering gaat op basis van het Romeinse aardwerk uit het voordonderzoek, kan onderschreven worden.

Het aardewerk gevonden in het tweede grachtensysteem (in de gebogen arm die de twee hoofdgrachten verbindt) geeft, gelet op de uniformiteit in datering en de verscheidenheid in vorm, vermoedelijk een mooi beeld van doorsnee vaatwerk aan het einde van de 13de eeuw op een landelijke nederzetting. We zien vooral veel lokaal grijs en rood aardewerk (kogelpotten, schalen, kamerpotten) en een klein deel import aardewerk.

9 Bibliografie

- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2011: *Digitale bodemkaart Vlaanderen* [online], <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/#> (geraadpleegd op 21 januari 2011).
- AMERYCKX J.B., VERHEYE W., VERMEIRE R. 1995: *Bodemkunde*, Gent.
- ANTROP M. & WIEDEMANN T. 2001: Geography of the landscape of the Civitas Menapiorum. In: VERMEULEN F. & ANTROP M. (eds.), *Ancient lines in the landscape. A geo-archaeological study of protohistoric and roman roads and field systems in northwestern Gaul*, Leuven, 9-15.
- CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2011: *Staden-Nijverheidsstraat* [online], <http://geovlaanderen.gis.vlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/#>, (geraadpleegd op 21 januari 2011).
- DE MULDER G. 2005: Sites met walgracht te Machelen, *Bijdragen tot de Geschiedenis en Folklore van Machelen, Olsene en Zulte* 20, 74-85.
- DE VRIENDT H. & TERMOTE J. 1988: Romeinse nederzettingssporen te Roesbrugge-Haringe (Gem. Poperinge), *Westvlaamse Archaeologica* 4.1, 2-8.
- DECONYNCK J., VAN HEYMBEECK E. & BEKE F. 2010: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek. Bedrijventerrein Ter Eike in de Nijverheidstraat en Diksmuidestraat te Staden*, onuitgegeven rapport.
- DEWILDE M. & AMEELS V. 2008: *Sites met walgracht* [online], http://www.onderzoeksbalans.be/onderzoeksbalans/archeologie/late_middeleeuwen_en_moderne_tijd_en/landelijke_archeologie/sites_met_walgracht (geraadpleegd op 26 januari 2010).
- ERVYNCK A., DEGRYSE P., VANDENABEELE P. & VERSTRAETEN G. 2009. *Natuurwetenschappen en archeologie: Methode en interpretatie*. Uitgeverij Acco, Leuven.
- GEMEENTE STADEN 2011: *Historiek* [online], <http://www.staden.be/WWW/gemeente/onzegemeente/historiek.html>, (geraadpleegd op 25 januari 2011).
- HAGEMAN B. & SEMEY J. 2001: Towards a typology of the ancient field systems. In VERMEULEN F. & ANTROP M. (eds.), *Ancient lines in the landscape. A geo-archaeological study of protohistoric and roman roads and field systems in northwestern Gaul*, Leuven, 151-175.
- HAVERMAN R., SCHAMINEE J.H.J. & WEEDA E.J. 1998. 30. Stellarietea mediae. In: Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1998. *De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniersmilieus*. Opulus press, Uppsala, Leiden, p. 199.
- JACQUES F. 1987: Témoins de cadastres romains dans la région de Cassel, *Revue du Nord* LXIX, 101-105.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2011a: *Ferrariskaart* [online], http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html, (geraadpleegd op 25 januari 2011).
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2011b: *Atlas cadastral parcellaire de la Belgique* [online], http://dgtl.kbr.be:8881/R/FIQXU96T2I8R41XJG5JX77XD7TSEDAMXUDR9LJNSUXLCFY4S5-04332?func=results-jump-full&set_entry=000111&set_number=004024&base=GEN01-CAR01, (geraadpleegd op 25 januari 2011).
- PROVINCIE WEST-VLAANDEREN GIS WEST 2011, *Atlas der Buurtwegen (1841* [online], http://www.giswest.be/artman/publish/cat_index_106.html#De_atlas_der_buurtwegen (geraadpleegd op 1 maart 2011).
- ROGGE M. 2004: Het wegennet van de Romeinen in Gallië en Germanië, *Kunsttijdschrift Vlaanderen* 53.3, 174-177.

- ROGGE M. & SAS K. 2006: *Quo Vadis? Het weggennet van de Romeinen, een verenigd Europa*, Zottegem.
- ROUMEGOUX Y. & TERMOTE J. 1993: Op de rand van een imperium. De Romeinen in de westhoek, *Westvlaamse Archaeologica* 9.2, 61-85.
- TAMIS W.L.M., VAN DER MEIJDEN R., RUNHAAR J., BEKKER R.M, OZINGA W.A., ODE B. & HOSTE I., 2004. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. *Gorteria* 30(4/5): 101-95.
- THOEN H. & VANHOUTTE S. 2004: De Romeinse wegen in het Vlaamse Kustgebied. Leiden alle wegen naar Oudenburg?, *Kunsttijdschrift Vlaanderen* 53.3, 178-184.
- VAN DER MEIJDEN R., 2005. *Heukels' flora van Nederland*. Drieëntwintigste druk, Wolters Noordhoff, Groningen.
- VAN HAASTER H. 1997. De introductie van onze cultuurplanten in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: ZEVEN A.C. (red.). *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*. Vereniging voor landbouwgeschiedenis, Wageningen, p. 53-104.
- VAN HOEVE M.L. & HENDRIKSE M. (eds.), 1998. *A study of non-pollen objects in pollen slides: the Types as described by dr. Bas van Geel and colleagues*. Utrecht.
- VAN RANST E. & SYS C. 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.
- VERHAEGHE F. 1980: Bijdrage tot het archeologisch onderzoek van de middeleeuwse rurale bewoning in de Belgische kustvlakte. In: VERHULST A. & GOTTSCHALK M.K.E. (eds.), *Transgressies en occupatiegeschiedenis in de kustgebieden van Nederland en België*, Gent.
- VERHAEGHE F. 1981: Moated sites in Flanders, features and significance. In: HOEKSTRA T.J., JANSSEN H.L. & MOERMAN I.W.L. (eds.), *Liber castellorum. 40 variaties op het thema kasteem*, Zutphen, 98-117.
- VERHAEGHE F. 1983: Laat-middeleeuwse bewoning met walgracht. In: S.n., *De Westhoek archeologisch bekeken*, Veurne/Koksijde, 44-60.
- VLAAMS INSTITUUT VOOR HET ONROEREND ERFGOED 2011: *De inventaris van het bouwkundig erfgoed: Staden (ID 21726)* [online], <http://inventaris.vioe.be/dibe/geheel/21726>, (geraadpleegd op 25 januari 2011).
- WIEDEMANN T., ANTROP M., VERMEULEN F. 2001: GIS-analysis of possible ancient normative field systems in the Civitas Menapiorum. In: VERMEULEN F. & ANTROP M. (eds.), *Ancient lines in the landscape. A geo-archaeological study of protohistoric and roman roads and field systems in northwestern Gaul*, Leuven, 117-138.

1. Sporenlijst
2. Fotolijst
3. Coupelijst
4. Tekeningenlijst
5. Vondstenlijst
6. Splitstabel
7. Kaarten

Bijlage 1: Sporenlijst

Legende sporenlijst:

- Legende Kleuren:

Bg Beige	Gr Grijs
Bl Blauw	Ro Rood
Br Bruin	Zw Zwart
Gl Geel	L Licht-
Gn Groen	D Donker

- Legende Inclusies:

AW Aardewerk	PLC, plastic
BS Baksteen	SCH schelp
BT Bot	VKL Verbrande klei
CA Kalk	VN Veen
FE IJzer, ijzeroer, roestvlekken;	VNN Verbrand veen
FSF Fosfaat	HK Houtskool

Sporenlijst

Spoor	Zone	WP	Vlak	Vorm	Kleur	Inclusies	Interpretatie	Datering	Opmerking
1	1	1	1	Onregelmatig	Gr DGr	FE, HK, CA	Greppel		S1=S2=S3=S4=S19/Vullingen van dezelfde gracht
2	1	1	1	Lineair	Gr LGr Bl	FE, HK	Greppel		S1=S2=S3=S4=S19/Vullingen van dezelfde gracht
3	1	1	1	Lineair	Gr LGr Bl	FE, HK	Greppel		S1=S2=S3=S4=S19/Vullingen van dezelfde gracht
2/3-Vulling 1	1	1	1		Gl Or Gevl		Vulling greppel		
2/3-Vulling 2	1	1	1		Bl Gr Gevl		Vulling greppel		
2-Vulling 1	1	1	1		LGr Or	FE ++	Natuurlijke opvulling		
2-Vulling 2	1	1	1		Gr Bg Gevl	FE ++	Vulling greppel		
2-Vulling 3	1	1	1		Or Bg Gevl	FE ++	Vulling greppel		
2-Vulling 4	1	1	1		Gr		Vulling greppel		
2-Vulling 5	1	1	1		Or Bg Gevl	FE ++	Vulling greppel		
4	1	1	1	Lineair	Wt Br Gevl	FE, HK	Greppel		S1=S2=S3=S4=S19/Vullingen van dezelfde gracht
5	1	1	1	Lineair	Gr Br Gevl	FE, HK, AW	Greppel		
5-Vulling 1	1	1	1		Or Br Bg Gevl	FE, HK, AW	Vulling greppel		Duidelijke ondergrens
5-Vulling 2	1	1	1		Or Br Gr	HK	Vulling greppel		Houtskoollaag
6	1	1	1	Onregelmatig	Gr DGr Gevl	FE, HK	Greppel		In het vlak enkel S6 zichtbaar, in de coupe S40 uitgedeeld, S6=S51
6-Vulling 1	1	1	1		Or Gl	FE++	Natuurlijke opvulling		
6-Vulling 2	1	1	1		Gr DGr Br Gevl	FE	Vulling greppel		
7	1	1	1	Onregelmatig	LGr Or Gevl	FE, HK	Vlek		
8	1	1	1	Onregelmatig	Gr Br Wt Zw Gebr	FE, HK	Vlek		
9	1	1	1	Lineair	Gr Wt Gevl	FE, HK	Greppel		
10	1	1	1	Lineair	Br Bl Gr Gevl	FE, HK	Greppel		
11	1	1	1	Onregelmatig	DBr Gr Ge Gevl	FE, HK, CA	Greppel		S11=S47=S48=S53
12	1	1	1	Onregelmatig	Gr	FE-, HK	Greppel		S12=S20
13	1	1	1	Onregelmatig	Gr Ge Gevl	FE, HK	Kuil		
14	1	1	1	Onregelmatig	Gr Br Or	FE, HK	Kuil		Houtskoollaagje onderaan S14
15	1	1	1	Rond	Br DGr Or	FE	Kuil		Verloren door w ateroverlast
16	1	1	1	Rechthoekig	Br Bl Gl Or Gevl	FE, HK	Kuil	Recent	

17	1	1	1	Onregelmatig	DGr Br Or Gevl	FE	Kuil	Recent	
18	1	1	1	Rechthoekig	Gr Gl Br Gevl	FE, HK	Kuil	Recent	
19	1	1	1	Onregelmatig	Gr Bl	FE	Greppel		S1=S2=S3=S4=S19
20	1	1	1	Lineair	Br Gr Gevl	FE, HK	Gracht		S12=S20
20-Vulling 1	1	1	1		Gr DGr Br Or		Vulling gracht		
20-Vulling 2	1	1	1		Gr		Vulling gracht		
21	1	1	1	Onregelmatig	Or Gl Gr Gevl		Vlek		Max. 2 cm diep
22	1	1	1	Ovaal	Gr Gl Gevl		Vlek		Max. 2 cm diep
23	1	1	1	Onregelmatig	Gr Bl Or		Natuurlijk		
24	1	1	1	Onregelmatig	LBr Br	FE	Natuurlijk		
25	1	1	1	Lineair	Br Gr Bg Gevl	FE	Natuurlijk		Max. 2 cm diep
26	1	1	1	Ovaal	Br Gr Bg Gevl	FE	Wortels		
27	1	1	1	Lineair	LBr Bg	FE	Boomval		
28	1	1	1	Lineair	Wt Gr Or Gevl	FE-, HK	Gracht		
29	1	1	1	Lineair	Br	HK	Greppel	Recent	
30	1	1	1	VERVALT					
31	1	1	1	Onregelmatig	LBr Br Gr Gevl	FE-	Vlek		
32	1	1	1	Ovaal	LGr	FE, HK	Paalkuil		
33	1	1	1	Lineair	Br Bl Gr Gevl	FE, HK	Gracht		
33-Vulling 1	1	1	1		Br Bg Gevl	FE	Vulling gracht		
33-Vulling 2	1	1	1		LBr Bg	FE	Vulling gracht		
33-Vulling 1	1	1	1		Br Gr Gevl	FE, HK	Vulling gracht		
33-Vulling 2	1	1	1		Gr Bl Or Gevl	FE, HK	Vulling gracht		
33-Vulling 3	1	1	1		Wt		Vulling gracht		
34	1	1	1		Gr DGr Gevl	FE, HK	Greppel		
35	1	1	1	Ovaal	LGr Gr Bg	FE, HK	Natuurlijk		
36	1	1	1	Onregelmatig	Wt Gr Br	FE	Boomval		
37	1	1	1	Ovaal	DGr Zw	FE	Boomval		S37=S54
38	1	1	1	Ovaal	DGr Gr LGr Gevl	FE++, HK++	Kuil		
39	1	1	1	Ovaal	Br DGr Or	FE	Wortels		

40	1	1	1	Lineair	Gr DGr Or Gevl	FE	Greppel	
40-Vulling 1	1	1	1		Gr Dgr Or Gevl	FE	Vulling greppel	
40-Vulling 2	1	1	1		Gr Br Gevl	FE	Vulling greppel	
41	1	1	1	Rond	Br Gr Gevl	FE, HK	Kuil	
42	1	1	1	Ovaal	DGr DBr Gevl	FE, HK	Wortels	
43	1	1	1	Lineair	Gr DGr Gevl	FE, HK	Greppel	Veel dierlijke verstoring
44	1	1	1	Lineair	Br Gr DGr Gevl	FE, HK	Boomval	
45	1	1	1	Ovaal	DBr Zw	FE-	Natuurlijk	Max. 2 cm diep
46	1	1	1	Rond	Gr Br Gevl	FE, HK	Kuil	
47	1	1	1	Lineair	Br Gr Gevl	FE, HK	Gracht	S11=S47=S48=S53
47-Vulling 1	1	1	1		Br Gr Gevl	FE, HK	Vulling gracht	
47-Vulling 2	1	1	1		Br DBr Gr Gevl	FE	Vulling gracht	
47-Vulling 3	1	1	1		DGr	FE	Vulling gracht	
48	1	3	1	Lineair	DBr Gr		Gracht	S11=S47=S48=S53
48-Vulling 1	1	3	1		Gr Br Gevl	FE	Vulling gracht	
48-Vulling 2	1	3	1		Gr		Vulling gracht	
49	1	3	1	Lineair	DBr		Gracht	
50	1	4	1	Onregelmatig	Zw		Natuurlijk	Max. 2 cm diep
51	1	4	1	Lineair	Gr DGr Gevl	FE, HK	Greppel	Gecoupeerd in WP1 en WP3, S6=S51
52	1	4	1	Rond	Br	FE, HK	Vlek	Max. 4 cm diep
53	1	4	1	Lineair	Br	HK, FE, AW	Gracht	Gecoupeerd in WP1 en WP3, S11=S47=S48=S53
54	1	4	1	Ovaal	Br	FE++	Boomval	Gecoupeerd in WP1, S54=S37
55	1	4	1	Onregelmatig	Zw Br Gevl	FE++	Natuurlijk	Max. 5 cm diep
56	1	4	1	Lineair	Zw Br Gevl	FE++	Natuurlijk	Max. 5 cm diep
57	1	4	1	Onregelmatig	DGr Br Gevl		Natuurlijk	Max. 5 cm diep
58	2	5	1	Lineair	DGr Br Gevl	FE, HK, AW	Gracht	S58=S153=S226
58-Vulling 1	2	5	1		Zw Ge Gevl	FE	Vulling gracht	
58-Vulling 2	2	5	1		DGr	AW++, HK-	Vulling gracht	
58-Vulling 1	2	5	1		DGr Gevl	BS, FE, AW	Vulling gracht	
58-Vulling 2	2	5	1		DGr Gevl		Vulling gracht	

59	2	5	1	Lineair	Wt Ge	FE	Boomval		
59-Vulling 1	2	5	1		LGr Br Gevl	FE	Vulling boomval		
59-Vulling 2	2	5	1		LGr Br Gevl	FE	Vulling boomval		
59-Vulling 3	2	5	1		LGr Br Gevl	FE	Vulling boomval		
60	2	5	1		DGr Br	FE+, BS	Ophoging	Recent	Verharding toegang aanpalende w eide
61	2	5	1	Rond	DGr Zw -Gevl	BS	Staakje		
62	2	5	1	Rond	DBr	HU	Kuil	Recent	
63	2	5	1	Rond	DBr	HU	Kuil	Recent	
64	2	5	1	Hoefijzervormig	DBr DGr Zw Gevl	FE, HK	Boomval		
65	2	5	1	Rond	Zw	FE-, HK	Paalkuil		Witte kern
66	2	5	1	Onregelmatig	Gr Br	FE, HK, MET	Kuil	Recent	
67	2	5	1	Ovaal	Zw	FE, HK	Kuil		Onderaan lichtgrijze laag = uitloging
68	2	5	1	Onregelmatig	DBr Gr	FE, HK	Vlek		Onderaan w itte laag=uitloging, S68=S159
69	2	5	1	Onregelmatig	DGr Br Zw -Gevl	FE	Kuil		
70	2	5	1	Lineair	Gr Br	FE-	Vulling gracht		
71	2	5	1	Rond	DGr LGr Gevl	FE, N	Kuil		
72	2	5	1	Onregelmatig	DGr DBr Gevl	FE++	Kuil		
73	2	5	1	Rond	Gr LGr Gevl	FE	Boomval		Helft van dit spoor is w eggegraven tijdens het proefsleuvenonderzoek
74	2	5	1	Lineair	LGr DGr Zw	HK	Boomval		Lichtgrijze rand, donkergrijs-zwarte kern
75	2	5	1	Lineair	Br Gr	FE, HK	Gracht		S75=S106=S145=S156=S225=S303
75-Vulling 1	2	5	1		Br Gr Gevl	FE	Vulling gracht		
75-Vulling 2	2	5	1		DGr	FE	Vulling gracht		
76	2	5	1	Vierkant	DBr Gr Gevl	FE, HK	Dierlijke verstoring		Dierlijke verstoring door S82
77	2	5	1	Onregelmatig	Gr Br	FE-, HK	Vulling gracht		
78	2	5	1	Ovaal	DGr Br Gevl	HK	Kuil	Recent	S78 ligt in S75
79	2	5	1	VERVALT	VERVALT				
80	2	5	1	Lineair	DBr	FE-	Gracht		Verlengde van S75, S80=S81
81	2	5	1	Lineair	DBr	FE-	Greppel		Verlengde van S75, S80=S81
82	2	5	1	Rond	DBr Gr LGr Gevl	FE-	Kuil		
83	2	5	1	Ovaal	LGr	FE-, HK-	Kuil		Iets zandiger

84	2	5	1	Onregelmatig	Gr LGr Gevl		Natuurlijk	lets zandiger
85	2	5	1	Vierkant	Gr LGr	FE	Natuurlijk	lets zandiger
86	2	5	1	Ovaal	Gr LGr	FE	Natuurlijk	Max. 4 cm diep
87	2	5	1	Onregelmatig	Gr LGr	FE	Vlek	Max. 10 cm diep
88	2	5	1	Onregelmatig	Gr LGr	FE	Vlek	Max. 10 cm diep
89	2	5	1	Ovaal	DGr	FE-	Natuurlijk	Max. 1 cm diep
90	2	5	1	Ovaal	Gr LGr	FE, MN	Natuurlijk	Max. 4 cm diep
91	2	5	1	Ovaal	Br Bg	FE-	Kuil	
92	2	5	1	Ovaal	Gr LGr	FE	Natuurlijk	
93	2	5	1	Onregelmatig	Wt LGr	FE	Natuurlijk	
94	2	5	1	Lineair	Gr		Kuil	
95	2	5	1	Onregelmatig	DGr	FE, MN	Natuurlijke ijzerconcentratie	Max. 3 cm diep
96	2	5	1	Rechthoekig	DGr	FE, HK, MN	Kuil	S96 ligt in verstoorde grond, deel van S98 ?
97	2	5	1	Rechthoekig	DGr	FE	Kuil	S97 ligt in verstoorde grond, deel van S98 ?
98	2	5	1	Rechthoekig	DGr	FE	Paalkuil	
98-Vulling 1	2	5	1		DGr Br Gevl	FE-	Vulling paalkuil	
98-Vulling 2	2	5	1		Gr Br	FE	Vulling paalkuil	
98-Vulling 3	2	5	1		DBr Gr Gevl		Vulling paalkuil	
99	2	5	1	VERVALT	VERVALT			
100	2	5	1	VERVALT	VERVALT			
101	2	5	1	Rond	DGr		Paalkuiltje	Recent
102	2	5	1	Rond	DGr		Paalkuiltje	Recent
103	2	5	1	Rond	DGr		Paalkuiltje	Recent
104	2	6	1	Rond	Wt Gevl	FE-	Vlek	
105	2	6	1	Lineair	LBr Br Gevl	FE	Verstoring	Recent
106	2	6	1	Lineair	DBr Gevl	FE	Gracht	S75=S106=S145=S156=S225=S303
106-Vulling 1	2	6	1		Gr Or Gevl		Vulling gracht	
106-Vulling 2	2	6	1		Or Gr Gevl		Vulling gracht	
107	2	6	1	Lineair	Or Br Wt Gevl	FE	Drain	
108	2	6	1	Rechthoekig	LBr Br Wt Gevl	FE	Verstoring	

109	2	6	1	Onregelmatig	Or Br Gevl	FE	Kuil	Recent	
110	2	6	1	Onregelmatig	LBr Br Bg Gevl	FE	Kuil	Recent	
111	2	6	1	Onregelmatig	DBr Gr Gevl	FE-	Vlek		
112	2	6	1	Rond	Br Or Wt Gevl	FE	Vlek		Max. 2 cm diep
113	2	6	1	Onregelmatig	LBr Bg Or Gevl	FE	Natuurlijk		
114	2	6	1	Rond	Wt Br Gevl	FE	Vlek		
115	2	6	1	Onregelmatig	LBr Br Or Gevl	FE	Vlek		Deel van de bouw voor/slootkant
116	2	6	1	Onregelmatig	Or Wt Br Gevl	FE	Boomval		In relatie met S117
117	2	6	1	Onregelmatig	Wt Zw Gevl	FE, HK-	Kuil		
118	2	6	1	Onregelmatig	LBr Or Wt Gevl	FE	Kuil	Recent	Max. 5 cm diep
119	2	6	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE	Kuil		
119-Vulling 1	2	6	1		Wt	FE-	Vulling kuil		
119-Vulling 2	2	6	1		Wt Br Gevl	FE++, MN++	Vulling kuil		
120	2	6	1	Ovaal	Wt Or LBr Gevl	FE	Natuurlijk		Max. 5 cm diep
121	2	6	1	Onregelmatig	Wt Or LBr Gevl	FE	Natuurlijk		Max. 5 cm diep
122	2	6	1	Onregelmatig	LBr Or Gevl	FE	Natuurlijk		
123	2	6	1	Onregelmatig	Br Or Wt Gevl	FE	Natuurlijk		
124	2	6	1	Onregelmatig	Wt Br Gevl	FE	Boomval		
125	2	6	1	Onregelmatig	Br Or Bg Gevl	FE	Vlek		
126	2	6	1	Onregelmatig	Wt Or LBr Gevl	FE	Natuurlijk		Max. 2 cm diep
127	2	6	1	Onregelmatig	Br Wt Or Gevl	FE	Vlek		
128	2	6	1	Rond	Br Or	FE, HK	Paalkuil		
129	2	6	1	Onregelmatig	Wt Or Gevl	FE	Natuurlijk		
130	2	6	1	Ovaal	Wt Or Gevl	FE	Vlek		Max. 2 cm diep
131	2	6	1	Onregelmatig	DBr Or Gevl	FE	Verstoring		
132	2	6	1	Rond	DBr Or Bg Gevl	FE	Vlek		Max. 2 cm diep
133	2	6	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE	Vlek		
134	2	6	1	Onregelmatig	Br Or Bg Gevl	FE	Vlek		Restje van S135 in verstoring (drain)
135	2	6	1	Onregelmatig	Br Wt Or Gevl	FE	Vlek		
136	2	6	1	Onregelmatig	Br Or Gevl	FE	Kuil		

137	2	6	1	Onregelmatig	DBr Gevl	FE-	V-bak/Gracht		
138	2	6	1	Onregelmatig	Br LBr Or Gevl	FE-, HK	Kuil	Recent	
139	2	6	1	Onregelmatig	DBr LBr Or Gevl	FE, HK-	Verstoring	Recent	Aansluitingsput drainage
140	2	6	1	Onregelmatig	DBr LBr Or Gevl	FE, HK-	Verstoring	Recent	Aansluitingsput drainage
141	2	6	1	Onregelmatig	DBr Br Gr Gevl	FE-, HK-	Kuil	Recent	S141 w ordt doorsneden door S140 (in het vlak omgekeerd)
142	2	6	1	Lineair	LBr Br DBr Or Gevl	FE, HK-	Drain	Recent	
143	2	6	1	Onregelmatig	Br Or Gevl	FE-, HK-	Natuurlijk		Max. 5 cm diep
144	2	6	1	Onregelmatig	Br DBr Or Gevl	FE, HK-	Verstoring	Recent	
145	2	6	1	Lineair	DBr Gevl	FE	Gracht		S75=S106=S145=S156=S225=S303
145-Vulling 1	2	6	1		Gr Or Gevl		Vulling gracht		
145-Vulling 2	2	6	1		Or Gr Gevl	FE	Vulling gracht		
146	2	6	1	Onregelmatig	DBr Bg Gevl		Paalkuil		
147	2	6	1	Rond	DBr LBr Or Gevl	FE-, HK-	Paalkuil		
148	2	6	1	Lineair	LBr Bg DBr Or Gevl	FE	Drain	Recent	
149	2	6	1	Rond	DBr Gevl	FE-	Paalkuil		
150	2	6	1	Ovaal	Or Wt Br Gevl	FE+	Natuurlijk		
151	2	6	1	Onregelmatig	Or DBr Gevl	FE+	Kuil		
152	2	6	1	Onregelmatig	DBr Or Gevl		Natuurlijk		
153	2	7	1	Lineair	Gr LBr Or Gevl	FE, HK-, AW	Gracht		S58=S153=S226
154	2	7	1	Lineair	Gr Or LBr Gevl	FE, HK-	Gracht		S154 is bij het couperen breder dan in het vlak
154-Vulling 1	2	7	1		Br Gr	FE, HK	Vulling gracht		
154-Vulling 2	2	7	1		Gr Gevl	FE++	Vulling gracht		
154-Vulling 3	2	7	1		DGr Zw	FE, HK	Vulling gracht		
155	2	7	1	Onregelmatig	Br Or Gevl	FE-, HK-	Kuil		Later opgesplitst in 3 sporen, oostdeel=S234, w estdeel=S235
155-Vulling 1	2	7	1		DGr	FE, HK, HU	Vulling kuil		
155-Vulling 2	2	7	1		Gr Or Br Gevl	FE	Vulling kuil		
155-Vulling 3	2	7	1		Wt Gr Br Gevl		Vulling kuil		
156	2	7	1	Lineair	Br LBr Or Gevl	FE-, HK-	Gracht		S75=S106=S145=S156=S225=S303
156-Vulling 1	2	7	1		Br Gr Gl Gevl		Vulling gracht		
156-Vulling 2	2	7	1		DGr Zw	FE, HK	Vulling gracht		

157	2	7	1	Ovaal	DBr Wt Or Gevl	FE-	Paalkuiltje	Onderkant paalspoor
158	2	7	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE	Natuurlijk	S158 duikt weg naar rechts
159	2	7	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE	Vlek	S159=S68
160	2	7	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE	Vlek	S160 staat in relatie met S166, verstoord door gracht en drain
161	2	7	1	Onregelmatig	Wt DBr Or Gevl	FE	Boomval	
162	2	7	1	Onregelmatig	DBr Wt Or Gevl	FE	Vlek	Max. 5 cm diep
163	2	7	1	Rond	Br LBr Or Gevl	FE	Vlek	Max. 5 cm diep
164	2	7	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE	Boomval	Max. 2 cm diep
165	2	7	1	Ovaal	Br Or LBr Gevl	FE	Vlek	Max. 5 cm diep
166	2	7	1	Onregelmatig	Wt Or DBr Gevl	FE	Vlek	Verlengde van S160
167	2	7	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE	Kuil	Gecoupeerd tijdens het proefsleuvenonderzoek
168	2	7	1	Ovaal	Br Or Gevl	FE, HK-	Natuurlijk	Max. 2 cm diep
169	2	7	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE	Boomval	Vullingen van hetzelfde spoor: S169/170/171
170	2	7	1	Ovaal	Zw LBr Gevl	FE-, HK++	Boomval	Vullingen van hetzelfde spoor: S169/170/172
171	2	7	1	Onregelmatig	Br LBr Or Wt Gr Gevl	FE-, HK	Boomval	Vullingen van hetzelfde spoor: S169/170/173
172	2	7	1	Ovaal	Wt Or Gevl	FE-	Natuurlijk	
173	2	7	1	Ovaal	Wt Br Or Gevl	FE	Natuurlijk	
174	2	7	1	Ovaal	Br Or Wt Gevl	FE	Kuil	
175	2	7	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE, HK-	Boomval	Max. 5 cm diep
176	2	7	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE	Natuurlijk	
177	2	7	1	Rond	Wt Br Or Gevl	FE	Natuurlijk	
178	2	7	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE	Vlek	
179	2	7	1	Onregelmatig	DBr LBr Gevl	FE-, MET	Vlek	Max. 5 cm diep
180	2	7	1	Lineair	Br LBr Or Gevl	FE	Greppel	S180=S309
181	2	7	1	Ovaal	Wt Or Br Gevl	FE, HK-	Natuurlijk	
182	2	7	1	Rond	DBr Gevl	FE-	Kuil	
183	2	7	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE	Natuurlijk	
184	2	7	1	Rond	Br Or LBr Gevl	FE, HK-, BS-	Kuil	
185	2	7	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-	Natuurlijk	
186	2	7	1	Onregelmatig	Wt LBr Or Gevl	FE	Natuurlijk	

187	2	7	1	Onregelmatig	Br Or LBr Gevl	FE	Vlek	Verstoord door drain
188	2	7	1	Onregelmatig	Br Or Wt Gevl	FE-	Kuil	
188-Vulling 1	2	7	1		Br Or Wt Gevl	BS, HK	Vulling kuil	
188-Vulling 2	2	7	1		DGr DBr Zw Gevl	FE, HK	Vulling kuil	
188-Vulling 3	2	7	1		Gr LGr Gevl		Vulling kuil	
189	2	7	1	VERVALT	VERVALT			
190	2	7	1	Ovaal	Zw LBr Or Gevl	FE-, HK	Natuurlijk	Max. 5 cm diep
191	2	7	1	Ovaal	LGr Or Bg Gevl	FE, HK-	Natuurlijk	Max. 2 cm diep
192	2	7	1	Onregelmatig	Bg LBr Or Gevl	FE, HK	Vlek	Max. 2 cm diep
193	2	7	1	Onregelmatig	Wt DBr Zw Or Gevl	FE, HK-	Boomval	
194	2	7	1	Ovaal	Zw Wt Gevl	HK++	Houtskoollens	Zw art, verkoold materiaal
195	2	7	1	Onregelmatig	Br Or Bg Gevl	FE-, HK-	Kuil	Verstoord door proefsleuf
196	2	7	1	Onregelmatig	Br Or Bg Gevl	FE, HK-	Vlek	Max. 5 cm diep
197	2	7	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE	Vlek	
198	2	7	1	Ovaal	Bg LBr Br Or Gevl	FE-, HK-	Natuurlijk	
199	2	7	1	Ovaal	Wt Zw Gevl	FE-, HK++	Natuurlijk	
199-Vulling 1	2	7	1		Gr Wt	FE	Natuurlijk	
199-Vulling 2	2	7	1		Br Gr	HK	Natuurlijk	
200	2	7	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-, HK-	Vlek	Max. 2 cm diep
201	2	7	1	Onregelmatig	Br Or Bg Gevl	FE-, HK-	Vlek	Max. 5 cm diep
202	2	7	1	Onregelmatig	Br Wt Or Gevl	FE, HK-	Vlek	Max. 2 cm diep
203	2	7	1	Onregelmatig	Br DBr Or Gevl	FE-, HK-, BS-	Kuil	
204	2	7	1	Ovaal	Wt Or Br Gevl	FE	Natuurlijk	
205	2	7	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-, HK-	Natuurlijk	
206	2	7	1	Ovaal	Wt Br Gevl	FE-	Vlek	
207	2	7	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE-, HK-	Natuurlijk	Max. 4 cm diep, verstoord door proefsleuf
208	2	7	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE	Boomval	Max. 5 cm diep
209	2	7	1	Ovaal	Bg Or Br Gevl	FE	Vlek	Max. 4 cm diep
210	2	7	1	Onregelmatig	Br Wt Or Gevl	FE-, HK-	Vlek	Max. 2 cm diep
211	2	7	1	Onregelmatig	Br Wt Or Gevl	FE-, HK-	Vlek	Max. 5 cm diep

212	2	7	1	Rond	DBr Or Bg Gevl	FE-	Staakje		
213	2	7	1	Rond	DBr Or Bg Gevl	FE-	Staakje	Recent	Max. 1 cm diep
214	2	7	1	Rond	DBr Or Bg Gevl	FE-	Staakje	Recent	
215	2	7	1	Rond	DBr Or Bg Gevl	FE-	Staakje	Recent	Max. 2 cm diep
216	2	7	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-	Natuurlijk		
217	2	6	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE-	Natuurlijk		
218	2	6	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE	Natuurlijk		Max. 2 cm diep
219	2	6	1	Ovaal	Br Bg Or Gevl	FE	Staakje		
220	2	6	1	Ovaal	Br Bg Or Gevl	FE	Staakje		
221	2	6	1	Ovaal	Br Bg Or Gevl	FE	Staakje		
222	2	6	1	Ovaal	Br Bg Or Gevl	FE	Staakje		
223	2	6	1	Ovaal	Br Bg Or Gevl	FE	Staakje		
224	2	6	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE-	Vlek		
225	2	6	1	Lineair	Br LBr Or Gevl	FE-	Gracht		S75=S106=S145=S156=S225=S303
226	2	8	1	Lineair	DBr Or Gevl	FE-, HK-	Gracht		S58=S153=S226
227	2	8	1	Onregelmatig	DBr Gr LBr Gevl	FE-	Vulling gracht		
228	2	8	1	Ovaal	DBr Or Bg Gevl	FE, HK-	Verstoring	Recent	
229	2	8	1	Vierkant	DBr Gevl		Staakje		
230	2	8	1	Ovaal	DBr Or Bg Gevl	FE, HK-	Vulling gracht		
231	2	8	1	Onregelmatig	DBr Or Bg Gevl	FE+, HK-	Vulling gracht		
232	2	8	1	Ovaal	DBr Bg Or Gevl	FE-, HK-	Staakje		
233	2	8	1	Ovaal	DBr Bg Or Gevl	FE-, HK-	Kuiltje		
234	2	7	1	Onregelmatig	Br Or Gevl	FE-, HK-	Kuil		Afsplitsing van S155
235	2	7	1	Rond	Br Or Gevl	FE-, HK-	Uitmonding gracht		Afsplitsing van S155
235-Vulling 1	2	7	1		DGr Br Or Gevl		Vulling		
235-Vulling 2	2	7	1		DGr		Vulling		Kleig
235-Vulling 3	2	7	1		Gr	FE	Vulling		Zandig
235-Vulling 4	2	7	1		Br Gr		Vulling		Kleig
236	2	9	1	Ovaal	Wt Gr	FE-	Kuil	Recent	
237	2	9	1	Ovaal	Gr Wt Gevl	FE-	Paalkuil		

238	2	9	1	Onregelmatig	Gr	FE+, MN	Dagzomende ijzerlaag	Dagzomende laag, duikt w eg aan w eerszijden van de coupe
239	2	9	1	Ovaal	Gr Wt Gevl	FE+	Natuurlijk	Max. 5 cm diep
240	2	9	1	Ovaal	Gr Gevl		Kuil	
241	2	9	1	Ovaal	Gr Wt Gevl	FE-	VERVALT	
242	2	9	1	Ovaal	Gr Wt Gevl	FE-	Kuil/vlek?	
242-Vulling 1	2	9	1		DGr Zw Gevl	HK+	Vulling vlek	
242-Vulling 2	2	9	1		Gr Wt	FE	Vulling vlek	
243	2	9	1	Onregelmatig	Gr Gevl	FE-	VERVALT	
244	2	9	1	Rond	DGr	HK+	Paalkuil	
245	2	9	1	Onregelmatig	DGr Gevl	FE-	Natuurlijk	Max. 5 cm diep
246	2	9	1	Onregelmatig	Wt Gr Gevl	HK	Vlek	
247	2	9	1	Ovaal	Gr Wt Gevl	FE-, HK-	Boomval	
248	2	9	1	Rond	DGr Gevl	FE+	Kuil	
249	2	9	1	Onregelmatig	DGr Wt Gevl	HK	Vlek	
250	2	9	1	Ovaal	DGr		Kuil	Recent Gecoupeerd tijdens proefsleuvenonderzoek
251	2	9	1	Rond	DGr Wt Gevl		Kuil	
252	2	9	1	Ovaal	Gr Wt Gevl	HK, FE-	Vlek	
253	2	9	1	Lineair	DGr Gevl	FE-, MN-	Vlek	
254	2	9	1	Onregelmatig	Gr Gevl	FE++	Natuurlijk	Max. 1 cm diep
255	2	9	1	Rond	Gr Wt Gevl	HK, FE	Natuurlijk	
256	2	9	1	Ovaal	Gr Wt Gevl	HK-, FE-	Vlek	
257	2	9	1	Onregelmatig	Wt Gevl	FE-	Natuurlijk	
258	2	9	1	Rond	DGr Gevl	HK-	Paalkuil	
259	2	9	1	Rond	Gr Wt Gevl	FE-	Kuil	
260	2	9	1	Onregelmatig	Wt Gevl	FE-	Natuurlijk	
261	2	9	1	Onregelmatig	DGr Wt Gevl	HK	Kuil	
262	2	9	1	Rond	DGr Wt gevl	HK, FE	Kuil	Gecoupeerd tijdens proefsleuvenonderzoek
263	2	9	1	Rond	DGr Wt Gevl	HK, FE	Vlek	
264	2	9	1	Ovaal	DGr Wt Gevl	HK, FE	Natuurlijk	
265	2	9	1	Ovaal	DGr Wt Gevl	HK, FE	Natuurlijk	

266	2	9	1	Onregelmatig	Gr Br Wt Zw Gebr	HK, FE	Kuil	Recent
267	2	9	1	Ovaal	Wt Gevl	FE-	Natuurlijk	
268	2	9	1	Onregelmatig	Wt Gr Gevl	FE-	Natuurlijk	
269	2	9	1	Ovaal	DGr Wt Gevl	HK	Paalkuil	Onderkant paalkuil
270	2	8	1	Onregelmatig	Wt Gr Gevl	FE-	Uitloging	Recent
271	2	8	1	Vierkant	Gr Gevl		Kuil	Recent
272	2	8	1	Vierkant	DGr Gevl		Paalkuil	Recent
273	2	8	1	Vierkant	DGr Gevl		Staakje	
274	2	8	1	Rechthoekig	Br Gr Gevl	FE	Kuil	Recent
275	2	8	1	Ovaal	Br Gr Gevl	FE	Kuil	Recent
276	2	8	1	Ovaal	Br Gr Gevl	FE	Kuil	Recent
277	2	8	1	Onregelmatig	Br Gr Gevl	FE	Kuil	Recent
278	2	8	1	Vierkant	DGr Gevl		Staakje	
279	2	8	1	Onregelmatig	Wt Gr Gevl	FE-	Natuurlijk	
280	2	8	1	Vierkant	DGr Gevl		Staakje	
281	2	8	1	Vierkant	DGr Gevl		Staakje	
282	2	8	1	Rechthoekig	DGr Gevl		Kuil	Recent
283	2	9	1	Onregelmatig	Br Or Wt Gevl	FE-	Vlek	
284	2	9	1	Rond	Wt Or DBr Gevl	FE-	Natuurlijk	Max. 10 cm diep
285	2	9	1	Onregelmatig	Br Wt Or Gevl	FE-, HK-	Paalkuil	
286	2	9	1	Onregelmatig	Wt Or Gevl	FE-	Natuurlijk	Max. 5 cm diep
287	2	9	1	Onregelmatig	Wt Zw Gevl	HK-	Natuurlijk	Max. 10 cm diep
288	2	9	1	Onregelmatig	Wt Zw Or Gevl	FE-, HK-	Natuurlijk	
289	2	9	1	Onregelmatig	DBr LBr Gevl	FE-, HK-	Kuil	Recent
290	2	9	1	Onregelmatig	DBr LBr Gevl	FE-, HK	Kuil	Recent
291	2	9	1	Ovaal	LBr Or Br Gevl	FE-	Vlek	
292	2	9	1	Ovaal	Wt Or LBr Gevl	FE-, HK-	Vlek	
293	2	9	1	Vierkant	LBr Wt Br Or Gevl	FE-	Natuurlijk	Max. 5 cm diep
294	2	9	1	Onregelmatig	Wt Br Gevl		Kuil	
294-Vulling 1	2	9	1		Wt Br Gevl		Vulling kuil	

294-Vulling 1	2	9	1		Br Gevl		Vulling kuil	
295	2	9	1	Ovaal	Br Wt Or Gevl	FE-	Vlek	
296	2	9	1	Onregelmatig	Gr Wt LBr Gevl	HK-	Vlek	
296-Vulling 1	2	9	1		Wt Or Gr Gevl		Vulling vlek	
296-Vulling 2	2	9	1		Gr Wt Gevl		Vulling vlek	
297	2	9	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-	Vlek	
298	2	9	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-	Vlek	Max. 8 cm diep
299	2	9	1	Ovaal	Wt Br Or Gevl	FE-	Vlek	
300	2	9	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE-	Vlek	
301	2	9	1	Ovaal	Wt Or Br Gevl	FE-	Natuurlijk	
302	2	9	1	Ovaal	Wt Or Br Gevl	FE-	Vlek	
303	2	9	1	Lineair	LBr Br Gevl	FE-, HK-	Gracht	S75=S106=S145=S156=S225=S303
304	2	9	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-, HK-	Vlek	
305	2	9	1	Onregelmatig	Wt Or LBr Gevl	FE-	Vlek	
306	2	9	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE-	Vlek	
307	2	9	1	Onregelmatig	Br Bg Or Gevl	FE-, HK-	Kuil	
308	2	9	1	Rond	DBr	BS	Kuil	
309	2	9	1	Onregelmatig	DBr LBr Or Gevl	FE-	Greppel	S180=S309
310	2	9	1	Ovaal	DBr Or Gevl	HK-, MET	Bomkrater	Recent
311	2	9	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-	Vlek	
312	2	9	1	Vierkant	DBr LBr Gevl	FE-	Paalkuil	
313	2	9	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-	Vlek	
314	2	9	1	Onregelmatig	DBr Wt Or Gevl	FE-	Vlek	
315	2	9	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-	Vlek	
316	2	9	1	Vierkant	DBr LBr Gevl		Paalkuil	
317	2	9	1	Vierkant	DBr Bg Or Gevl	FE-	Kuiltje	Recent
318	2	9	1	Ovaal	Wt Br Or Gevl	FE-	Vlek	Max. 4 cm diep
319	2	9	1	Onregelmatig	Wt Or Gevl	FE-	Vlek	
320	2	9	1	Onregelmatig	Wt Or Br Gevl	FE-	Natuurlijk	
321	2	9	1	Rond	Br Bg Or Gevl	FE-	Natuurlijk	

322	2	9	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-	Natuurlijk	
323	2	9	1	Ovaal	Br Wt Or Gevl	FE-	Natuurlijk	Max. 6 cm diep
324	2	9	1	Onregelmatig	Wt Br Or Gevl	FE-	Vlek	
325	2	9	1	Rond	Br Gevl		Paalkuil	Recent
326	2	9	1	Rechthoekig	Br		Paalkuil	Recent
327	2	9	1	Rechthoekig	DGr DBr	FE	Kuil	Recent
328	2	9	1	Rond	Br Or Gevl	FE-brokken	Kuil	Recent
329	2	9	1	Onregelmatig	Gr Wt Br Gevl		Vlek	
330	1	10	1	Lineair	LGr LBr Gevl	FE-, HK-, AW	Gracht	
331	1	10	1	Lineair	LBr	FE-	Gracht	
332	1	10	1	Lineair	LBr Or Gevl	FE-	Gracht	Max. 5 cm diep
333	2	6	1	Onregelmatig	LBr Or Gevl		Natuurlijk	
999				Lineair/Onregelmatig			Verstoring	Recent
2000	1	1	1	Onregelmatig	LGr Or Gevl	FE ++	Vlak	
3000	1	1	1	Onregelmatig	Or Br Gevl	FE ++	Vlak	

Bijlage 2: Fotolijst

Fotonummer	Werkput	Vlak	Spoornummer(s)	Windrichting	Informatie
1	1	1	1	Noord	Overzicht vlak
2	1	1	1	Oost	Overzicht vlak
3	1	1	1	Noord	Overzicht vlak
4	1	1	1	Noord	Overzicht vlak
5	1	1	7, 8	Zuidw est	Coupe 1
6	1	1	20	West	Coupe 2
7	1	1	28, 31	Zuid	Coupe 3
8	1	1	10, 14	Noord	Coupe 4
9	1	1	5	Oost	Coupe 5
10	1	1	8, 9, 10, 11	Zuid	Coupe 6
11	1	1	2, 3	Oost	Coupe 7
12	1	1	1	Oost	Coupe 8
13	1	1	29, 30	Noordoost	Coupe 9
14	1	1		Noord	Overzicht vlak
15	1	1	32	West	Coupe 10
16	1	1	6, 40	Noord	Coupe 11
17	1	1	33, 34	West	Coupe 12
18	1	1		Oost	Overzicht vlak
19	1	1	33, 47	Oost	Coupe 13
20	1	1	25	Zuidw est	Coupe 14
21	1	1	43	Zuid	Coupe 17
22	1	1	44	Noordw est	Coupe 18
23	1	1	42	West	Coupe 19
24	1	1	45	West	Coupe 21
25	1	1	39	West	Coupe 23
26	1	1	38	West	Coupe 24
27	1	1	2, 13	Noordw est	Coupe 25

28	1	1	2, 12	Noordoost	Coupe 26
29	2	1		Noord	Overzicht vlak
30	2	1		Oost	Overzicht vlak
31	3	1		Zuid	Overzicht vlak
32	3	1	49	Oost	Coupe 29
33	3	1	48	Oost	Coupe 30
34	4	1		Oost	Overzicht vlak
35	5	1		Oost	Overzicht vlak
36	5	1		Oost/Zuid	Overzicht vlak
37	5	1		West	Profiel-Zuid
38	5	1		West	Profiel-Noord
39	5	1	65	Oost	Coupe 34
40	5	1	64	Noord	Coupe 35
41	5	1	67	Noord	Coupe 36
42	5	1	66	Noord	Coupe 37
43	5	1	83	Noord	Coupe 38
44	5	1	82, 76	Oost	Coupe 40
45	5	1		West	Overzicht vlak
46	5	1	103	West	Coupe 43
47	5	1	102	West	Coupe 44
48	5	1	101	West	Coupe 45
49	5	1	80	Noord	Coupe 46
50	5	1	58, 59	Oost	Coupe 47
51	5	1	58, 59	West	Coupe 47
52	5	1	68	Oost	Coupe 48
53	5	1	61	West	Coupe 49
54	6	1		Noord	Overzicht vlak
55	5	1	73, 74	Noord	Coupe 50
56	5	1	84, 75	West	Coupe 51
57	5	1	98	Oost	Coupe 52

58	5	1	91	Zuidoost	Coupe 53
59	5	1	93	Oost	Coupe 54
60	6	1		Oost	Overzicht vlak
61	6	1	117	Oost	Coupe 55
62	6	1	106, 114	Noord	Coupe 56
63	6	1	119	Noordw est	Coupe 57
64	6	1	106, 145	Oost	Coupe 58
65	6	1	111, 137	Zuid	Coupe 59
66	6	1	110	Oost	Coupe 60
67	6	1	106, 104	Zuid	Coupe 61
68	6	1	135	Noordw est	Coupe 62
69	6	1	128	Noordw est	Coupe 63
70	6	1	106	Noord	Coupe 64
71	7	1		Oost	Overzicht vlak
72	6	1	146	Zuid	Coupe 65
73	6	1	147	Zuid	Coupe 66
74	6	1	149	Zuid	Coupe 67
75	6	1	141	Zuid	Coupe 68
76	6	1	151	Zuid	Coupe 69
77	7	1	184	Zuidoost	Coupe 70
78	7	1	182	Zuid	Coupe 71
79	7	1	180	Oost	Coupe 72
80	7	1	174	Zuid	Coupe 73
81	7	1		West	Overzicht vlak
82	6	1		Noord	Overzicht vlak
83	8	1		Noord	Overzicht vlak
84	6	1	217	West	Coupe 74
85	6	1	224	Oost	Coupe 75
86	6	1	222, 223	Noord	Coupe 76
87	6	1	220	Oost	Coupe 77

88	6	1	221	Oost	Coupe 78
89	7	1	225	Noord	Coupe 79
90	7	1	214	Oost	Coupe 80
91	7	1	212	Oost	Coupe 81
92	7	1	188	Noord	Coupe 82
93	7	1	205	Noordoost	Coupe 83
94	7	1	204	Zuid	Coupe 84
95	7	1	173	Oost	Coupe 85
96	7	1	172	West	Coupe 86
97	7	1	206	Oost	Coupe 87
98	7	1	195	Zuid	Coupe 88
100	7	1	198	Noordoost	Coupe 90
101	7	1	197	Oost	Coupe 91
102	7	1	167	West	Coupe 92
103	7	1	199	Noord	Coupe 93
104	7	1	196, 163	Noordoost	Coupe 94
105	7	1	162	Noordoost	Coupe 95
106	7	1	160	Noord	Coupe 96
107	7	1	161	West	Coupe 97
108	7	1	191	Noord	Coupe 89
109	7	1	193	West	Coupe 99
110	7	1	190	West	Coupe 100
111	7	1	169, 170, 171	Noordoost	Coupe 101
112	7	1	157	Noordwest	Coupe 102
113	7	1	158	West	Coupe 103
114	7	1	156, 166	Noord	Coupe 104
115	7	1	159	West	Coupe 105
116	7	1	159	West	Coupe 105
117	7	1	153, 154	Noord	Coupe 106
118	7	1	169, 170, 171	Noordoost	Coupe 107

119	7	1	153, 154	West	Coupe 108
120	7	1	234	West	Coupe 109
121	7	1	153, 154	Oost/Zuid	Overzicht vlak
122	7	1	155	West	Coupe 110
123	7	1	235, 156	West	Coupe 111
124	9	1		Oost	Overzicht vlak
125	9	1	264, 265	Noord	Coupe 112
126	9	1	269	Noord	Coupe 113
127	9	1	260	Noord	Coupe 114
128	9	1	261	Noord	Coupe 115
129	9	1	267	Zuidoost	Coupe 116
130	9	1	268	Noord	Coupe 117
131	9	1	237	Noord	Coupe 118
132	9	1	242	Oost	Coupe 119
133	9	1	240	Zuidwest	Coupe 120
134	9	1	236	West	Coupe 121
135	9	1	259	Oost	Coupe 122
136	9	1	258	Noord	Coupe 123
137	9	1	247	Noord	Coupe 124
138	9	1	245	Noord	Coupe 125
139	9	1	244	Zuid	Coupe 126
140	9	1	246	Noord	Coupe 127
141	9	1	257	Noord	Coupe 128
142	9	1	263	Zuid	Coupe 129
143	9	1	239	Noord	Coupe 130
144	9	1	256	Zuid	Coupe 131
145	9	1	255	Noordwest	Coupe 132
146	9	1	251	Zuid	Coupe 133
147	9	1	254	Zuid	Coupe 134
148	7	1	153, 154	Zuid	Coupe 135

149	9	1	266	West	Coupe 136
150	9	1	249, 252, 253	Noord	Coupe 137
151	9	1	248	Zuid	Coupe 138
152	7	1	154	Zuid	Coupe 135
153	9	1		West	Overzicht vlak
154	9	1	285	Noordoost	Coupe 136bis
155	9	1	291	Noord	Coupe 137bis
156	9	1	292	Noordoost	Coupe 138bis
157	9	1	294	Noord	Coupe 139
158	9	1	295	Noord	Coupe 140
159	9	1	297	Noord	Coupe 141
160	9	1	299	Noordoost	Coupe 142
161	9	1	300	Noord	Coupe 143
162	9	1	302	Oost	Coupe 144
163	9	1	316	Noord	Coupe 145
164	9	1	312	Noord	Coupe 146
165	9	1	304	Oost	Coupe 147
166	9	1	305	Noordwest	Coupe 148
167	9	1	306, 307	Oost	Coupe 149
168	9	1	313	Noordoost	Coupe 150
169	9	1	310	Oost	Coupe 151
170	9	1	311	Zuidoost	Coupe 152
171	9	1		Zuid/Noord	Overzicht vlak
172	9	1	320	Noord	Coupe 153
173	9	1	317	Zuidoost	Coupe 154
174	9	1	322	Noordoost	Coupe 155
175	9	1	321	Oost	Coupe 156
176	9	1	296	West	Coupe 157
177	9	1	323	Noord	Coupe 158
178	9	1	324	Zuidwest	Coupe 159

179	9	1	318	Zuidoost	Coupe 160
180	9	1	315	Zuidoost	Coupe 161
181	9	1	325	Noord	Coupe 162
182	9	1	326	West	Coupe 163
183	9	1	327	Noordwest	Coupe 164
184	9	1	283	West	Coupe 165
185	9	1	319	Oost	Coupe 166
186	8	1	229	Noord	Coupe 167
187	8	1	233	Noordoost	Coupe 168
188	8	1	226, 228, 58	Noord	Coupe 169
189	8	1	273	Noord	Coupe 170
190	8	1	278	Noordwest	Coupe 171
191	8	1	270, 271, 272	West	Coupe 172
192	8	1	279	Noord	Coupe 173
193	8	1	75	West	Coupe 174
194	8	1	226, 75	Zuid	Coupe 175
195	9	1	328, 329	West	Coupe 176
196	9	1	288, 289, 290	Zuidoost	Coupe 177
197	10	1		Zuid	Overzicht vlak
198	10	1	330	Oost	Coupe 178
199	10	1	330, 332	Zuid	Detail vlak

Bijlage 3: Coupelijst

Coupenummer	Werkput	Vlak	Spoornummer(s)	Richting coupe	Fotonummer	Richting foto	Tekeningnummer
1	1	1	7,8	Zuidoost-Noordwest	5	Zuidw est	1
2	1	1	20	Zuid-Noord	6	West	2
3	1	1	28, 31	Oost-West	7	Zuid	3
4	1	1	10, 14	West-Oost	8	Noord	4
5	1	1	5	Noord-Zuid	9	Oost	5
6	1	1	8, 9, 10, 11	Oost-West	10	Zuid	6
7	1	1	2, 3	Noord-Zuid	11	Oost	7
8	1	1	1	Noord-Zuid	12	Oost	Niet getekend
9	1	1	29, 30	Noordw est-Zuidoost	13	Noordoost	Niet getekend
10	1	1	32	Zuid-Noord	15	West	8
11	1	1	6, 40	West-Oost	16	Noord	9
12	1	1	33, 34	Zuid-Noord	17	West	10
13	1	1	33, 47, 28	Noord-Zuid	19	Oost	11
14	1	1	25	Zuidoost-Noordwest	20	Zuidw est	Niet getekend
15	1	1	21	Noordw est-Zuidoost	Niet gefotografeerd		Niet getekend
16	1	1	22	Noord-Zuid	Niet gefotografeerd		Niet getekend
17	1	1	43	Oost-West	21	Zuid	12
18	1	1	44	Zuidw est-Noordoost	22	Noordw est	Niet getekend
19	1	1	42	Noord-Zuid	23	West	Niet getekend
20	1	1	27	Noordw est-Zuidoost	Niet gefotografeerd		Niet getekend
21	1	1	45	Zuid-Noord	24	West	Niet getekend
22	1	1	26	Noordw est-Zuidoost	Niet gefotografeerd		Niet getekend
23	1	1	39	Zuid-Noord	25	West	Niet getekend
24	1	1	38	Zuid-Noord	26	West	13
25	1	1	2, 13	Zuidw est-Noordoost	27	Noordw est	14
26	1	1	2, 12	Noordw est-Zuidoost	28	Noordoost	15
27	1	1	24	Noordw est-Zuidoost	Niet gefotografeerd		Niet getekend

28	1	1	23	Noord-Zuid	Niet gefotografeerd		Niet getekend
29	1	1	49	Noord-Zuid	32	Oost	17a
30	1	1	48	Noord-Zuid	33	Oost	16
31	5	1	61	Zuid-Noord	Niet gefotografeerd		Niet getekend
32	5	1	62	Zuid-Noord	Niet gefotografeerd		Niet getekend
33	5	1	63	Zuid-Noord	Niet gefotografeerd		Niet getekend
34	5	1	65	Noord-Zuid	39	Oost	17b
35	5	1	64	West-Oost	40	Noord	18
36	5	1	67	West-Oost-Noord-Zuid	41	Noord	19
37	5	1	66	West-Oost	42	Noord	Niet getekend
38	5	1	83	West-Oost	43	Noord	20
39	5	1	85	Zuid-Noord	Niet gefotografeerd		Niet getekend
40	5	1	82, 76	Noord-Zuid	44	Oost	21
41	5	1	86	Zuid-Noord	Niet gefotografeerd	West	Niet getekend
42	5	1	89	Zuid-Noord	Niet gefotografeerd	West	Niet getekend
43	5	1	103	Zuid-Noord	46	West	Niet getekend
44	5	1	102	Zuid-Noord	47	West	Niet getekend
45	5	1	101	Zuid-Noord	48	West	Niet getekend
46	5	1	80	West-Oost	49	Noord	22
47a	5	1	58, 59	Noord-Zuid	50	Oost	23
47b	5	1	58, 59	Zuid-Noord	51	West	24
48	5	1	68	Noord-Zuid	52	Oost	25
49	5	1	61	Zuid-Noord	53	West	26
50	5	1	73, 74	West-Oost	55	Noord	Niet getekend
51	5	1	84, 75	Zuid-Noord	56	West	27
52	5	1	98	Noord-Zuid	57	Oost	28
53	5	1	91	Noordoost-Zuidwest	58	Zuidoost	29
54	5	1	93	Noord-Zuid	59	Oost	30
55	6	1	117	Noord-Zuid	61	Oost	31
56	6	1	106, 114	West-Oost	62	Noord	32

57	6	1	119	Zuid-Noord	63	Noordw est	33
58	6	1	106, 145	Noord-Zuid	64	Oost	34
59	6	1	111, 137	Oost-West	65	Zuid	35
60	6	1	110	Noord-Zuid	66	Oost	Niet getekend
61	6	1	106, 104	Oost-West	67	Zuid	36
62	6	1	135	Zuidw est-Noordoost	68	Noordw est	38
63	6	1	128	Zuidw est-Noordoost	69	Noordw est	37
64	6	1	106	West-Oost	70	Noord	39
65	6	1	146	Oost-West	72	Zuid	40
66	6	1	147	Oost-West	73	Zuid	41
67	6	1	149	Oost-West	74	Zuid	42
68	6	1	141	Oost-West	75	Zuid	43
69	6	1	151	Oost-West	76	Zuid	44
70	7	1	184	Noordoost-Zuidwest	77	Zuidoost	45
71	7	1	182	Oost-West	78	Zuid	46
72	7	1	180	Noord-Zuid	79	Oost	47
73	7	1	174	Oost-West	80	Zuid	48
74	6	1	217	Zuid-Noord	84	West	49
75	6	1	224	Noord-Zuid	85	Oost	50
76	6	1	222, 223	West-Oost	86	Noord	51
77	6	1	220, 219	Noord-Zuid	87	Oost	52
78	6	1	221	Noord-Zuid	88	Oost	53
79	6	1	225	West-Oost	89	Noord	54
80	7	1	214	Noord-Zuid	90	Oost	55
81	7	1	212	Noord-Zuid	91	Oost	56
82	7	1	188	West-Oost	92	Noord	57
83	7	1	205	Noordw est-Zuidoost	93	Zuidoost	58
84	7	1	204	Oost-West	94	Zuid	59
85	7	1	173	Noord-Zuid	95	Oost	60
86	7	1	172	Zuid-Noord	96	West	61

87	7	1	206	Noord-Zuid	97	Oost	62
88	7	1	195	Oost-West	98	Zuid	63
89	7	1	194	West-Oost	99	Noord	64
90	7	1	198	Noordwest-Zuidoost	100	Noordoost	65
91	7	1	197	Noord-Zuid	101	Oost	66
92	7	1	167	Zuid-Noord	102	West	67
93	7	1	199	West-Oost	103	Noord	68
94	7	1	196, 163	Zuidoost-Noordwest	104	Noordoost	Niet getekend
95	7	1	162	Noordwest-Zuidoost-Noord-Zuid	105	Noordoost	Niet getekend
96	7	1	160	West-Oost	106	Noord	Niet getekend
97	7	1	161	Zuid-Noord	107	West	Niet getekend
98	7	1	191	West-Oost	108	Noord	Niet getekend
99	7	1	193	Zuid-Noord	109	West	Niet getekend
100	7	1	190	Zuid-Noord	110	West	Niet getekend
101	7	1	169, 170, 171	Noordwest-Zuidoost	111	Noordoost	69
102	7	1	157	Zuidwest-Noordoost	112	Noordwest	70
103	7	1	158	Zuid-Noord	113	West	Niet getekend
104	7	1	156, 166	West-Oost	114	Noord	71
105	7	1	159	Zuid-Noord	115, 116	West	72
106	7	1	154, 153	West-Oost	117	Noord	73
107	7	1	169, 170, 171	Noordwest-Zuidoost	118	Noordoost	69
108	7	1	154, 153	Zuid-Noord	119	West	74
109	7	1	234	Zuid-Noord	120	West	Niet getekend
110	7	1	155	Zuid-Noord	122	West	75
111	7	1	235, 156	Zuid-Noord	123	West	76
112	9	1	264, 265	West-Oost	125	Noord	77
113	9	1	269	West-Oost	126	Noord	78
114	9	1	260	West-Oost	127	Noord	79
115	9	1	261	West-Oost	128	Noord	80
116	9	1	267	Noordoost-Zuidwest	129	Zuidoost	Niet getekend

117	9	1	268	West-Oost	130	Noord	83
118	9	1	237	West-Oost	131	Noord	81
119	9	1	242	Noord-Zuid	132	Oost	82
120	9	1	240	Zuidoost-Noordwest	133	Zuidw est	84
121	9	1	236	Zuid-Noord	134	West	85
122	9	1	259	Noord-Zuid	135	Oost	86
123	9	1	258	West-Oost	136	Noord	87
124	9	1	247	West-Oost	137	Noord	Niet getekend
125	9	1	245	West-Oost	138	Noord	Niet getekend
126	9	1	244	Oost-West	139	Zuid	88
127	9	1	246	West-Oost	140	Noord	89
128	9	1	257	West-Oost	141	Noord	90
129	9	1	263	Oost-West	142	Zuid	91
130	9	1	239	West-Oost	143	Noord	Niet getekend
131	9	1	256	Oost-West	144	Zuid	Niet getekend
132	9	1	255	Zuidw est-Noordoost	145	Noordw est	92
133	9	1	251	Oost-West	146	Zuid	93
134	9	1	254	Oost-West	147	Zuid	Niet getekend
135	7	1	153, 154	Oost-West	148	Zuid	94
136	9	1	266	Zuid-Noord	149	West	95
136bis	9	1	285	Noordw est-Zuidoost	154	Noordoost	97
137	9	1	249, 252, 253	West-Oost	150	Noord	Niet getekend
137bis	9	1	291	West-Oost	155	Noord	99
138	9	1	248	Oost-West	151	Zuid	96
138bis	9	1	292	Noordw est-Zuidoost	156	Noordoost	98
139	9	1	294	West-Oost	157	Noord	100
140	9	1	295	West-Oost	158	Noord	101
141	9	1	297	West-Oost	159	Noord	102
142	9	1	299	Noordw est-Zuidoost	160	Noordoost	103
143	9	1	300	West-Oost	161	Noord	104

144	9	1	302	Noord-Zuid	162	Oost	105
145	9	1	316	West-Oost	163	Noord	107
146	9	1	312	West-Oost	164	Noord	106
147	9	1	304	Noord-Zuid	165	Oost	108
148	9	1	305	Noordw est-Zuidoost	166	Noordw est	109
149	9	1	306, 307	Noord-Zuid	167	Oost	110
150	9	1	313	Noordw est-Zuidoost	168	Noordoost	111
151	9	1	310	Noord-Zuid	169	Oost	112
152	9	1	311	Zuidoost-Noordwest	170	Noordoost	113
153	9	1	320	West-Oost	172	Noord	Niet getekend
154	9	1	317	Noordoost-Zuidwest	173	Zuidoost	114
155	9	1	322	Noordw est-Zuidoost	174	Noordoost	115
156	9	1	321	Noord-Zuid	175	Oost	116
157	9	1	296	Zuid-Noord	176	West	117
158	9	1	323	West-Oost	177	Noord	Niet getekend
159	9	1	324	Zuidoost-Noordwest	178	Zuidw est	Niet getekend
160	9	1	318	Noordoost-Zuidwest	179	Zuidoost	Niet getekend
161	9	1	315	Noordoost-Zuidwest	180	Zuidoost	Niet getekend
162	9	1	325	West-Oost	181	Noord	118
163	9	1	326	Zuid-Noord	182	West	119
164	9	1	327	Zuidw est-Noordoost	183	Noordw est	120
165	9	1	283	Zuid-Noord	184	West	Niet getekend
166	9	1	319	Noord-Zuid	185	Oost	121
167	8	1	229	West-Oost	186	Noord	122
168	8	1	233	Noordw est-Zuidoost	187	Noordoost	123
169	8	1	226, 228, 58	West-Oost	188	Noord	124
170	8	1	273	West-Oost	189	Noord	Niet getekend
171	8	1	278	Zuidw est-Noordoost	190	Noordw est	Niet getekend
172	8	1	270, 271, 272	Zuid-Noord	191	West	125
173	8	1	279	West-Oost	192	Noord	Niet getekend

174	8	1	75	Zuid-Noord	193	West	Niet getekend
175	8	1	226, 75	Oost-West	194	Zuid	126
176	9	1	328, 329	Zuid-Noord	195	West	Niet getekend
177	9	1	288, 289, 290	Noordoost-Zuidwest	196	Zuidoost	127
178	10	1	330	Noord-Zuid	198	Oost	128
179	4	1	50		Niet gefotografeerd		Niet getekend
180	4	1	51		Niet gefotografeerd		Niet getekend
181	4	1	52		Niet gefotografeerd		Niet getekend
182	4	1	54		Niet gefotografeerd		Niet getekend
183	4	1	55		Niet gefotografeerd		Niet getekend
184	4	1	56		Niet gefotografeerd		Niet getekend
185	4	1	57		Niet gefotografeerd		Niet getekend
186	5	1	78		Niet gefotografeerd		Niet getekend
187	5	1	87		Niet gefotografeerd		Niet getekend
188	5	1	88		Niet gefotografeerd		Niet getekend
189	5	1	90		Niet gefotografeerd		Niet getekend
190	5	1	92		Niet gefotografeerd		Niet getekend
191	5	1	95		Niet gefotografeerd		Niet getekend
192	5	1	96		Niet gefotografeerd		Niet getekend
193	5	1	97		Niet gefotografeerd		Niet getekend
194	5	1	100		Niet gefotografeerd		Niet getekend
195	6	1	108		Niet gefotografeerd		Niet getekend
196	6	1	112		Niet gefotografeerd		Niet getekend
197	6	1	113		Niet gefotografeerd		Niet getekend
198	6	1	118		Niet gefotografeerd		Niet getekend
199	6	1	122		Niet gefotografeerd		Niet getekend
200	6	1	123		Niet gefotografeerd		Niet getekend
201	6	1	124		Niet gefotografeerd		Niet getekend
202	6	1	126		Niet gefotografeerd		Niet getekend
203	6	1	129		Niet gefotografeerd		Niet getekend

204	6	1	130	Niet gefotografeerd	Niet getekend
205	6	1	131	Niet gefotografeerd	Niet getekend
206	6	1	132	Niet gefotografeerd	Niet getekend
207	6	1	134	Niet gefotografeerd	Niet getekend
208	6	1	143	Niet gefotografeerd	Niet getekend
209	6	1	150	Niet gefotografeerd	Niet getekend
210	6	1	152	Niet gefotografeerd	Niet getekend
211	7	1	164	Niet gefotografeerd	Niet getekend
212	7	1	165	Niet gefotografeerd	Niet getekend
213	7	1	168	Niet gefotografeerd	Niet getekend
214	7	1	175	Niet gefotografeerd	Niet getekend
215	7	1	179	Niet gefotografeerd	Niet getekend
216	7	1	181	Niet gefotografeerd	Niet getekend
217	7	1	187	Niet gefotografeerd	Niet getekend
218	7	1	192	Niet gefotografeerd	Niet getekend
219	7	1	200	Niet gefotografeerd	Niet getekend
220	7	1	201	Niet gefotografeerd	Niet getekend
221	7	1	202	Niet gefotografeerd	Niet getekend
222	7	1	207	Niet gefotografeerd	Niet getekend
223	7	1	208	Niet gefotografeerd	Niet getekend
224	7	1	209	Niet gefotografeerd	Niet getekend
225	7	1	210	Niet gefotografeerd	Niet getekend
226	7	1	211	Niet gefotografeerd	Niet getekend
227	7	1	213	Niet gefotografeerd	Niet getekend
228	7	1	215	Niet gefotografeerd	Niet getekend
229	7	1	216	Niet gefotografeerd	Niet getekend
230	6	1	218	Niet gefotografeerd	Niet getekend
231	9	1	238	Niet gefotografeerd	Niet getekend
232	9	1	241	Niet gefotografeerd	Niet getekend
233	9	1	243	Niet gefotografeerd	Niet getekend

234	9	1	284	Niet gefotografeerd	Niet getekend
235	9	1	286	Niet gefotografeerd	Niet getekend
236	9	1	287	Niet gefotografeerd	Niet getekend
237	9	1	293	Niet gefotografeerd	Niet getekend
238	9	1	298	Niet gefotografeerd	Niet getekend
239	9	1	301	Niet gefotografeerd	Niet getekend
240	6	1	120, 121	Niet gefotografeerd	Niet getekend
241	5	1	69	Niet gefotografeerd	Niet getekend
242	5	1	94	Niet gefotografeerd	Niet getekend
243	6	1	127	Niet gefotografeerd	Niet getekend
244	9	1	308	Niet gefotografeerd	Niet getekend
245	10	1	331, 332	Niet gefotografeerd	Niet getekend

Bijlage 4: Tekeningenlijst

Tekenvel	Tekeningnummer	Werkput	Vlak	Coupenummer	Spoornummer	Richting coupe	Schaal	Papiersoort
1	1		1	1	7, 8	Zuidoost-Noordwest	1:20	MMF
1	2		1	2	20	Zuid-Noord	1:20	MMF
1	3		1	3	28, 31	Oost-West	1:20	MMF
1	4		1	4	10, 14	West-Oost	1:20	MMF
1	5		1	5	5	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	6		1	6	8, 9, 10, 11	Oost-West	1:20	MMF
1	7		1	7	2, 3	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	8		1	10	32	Zuid-Noord	1:20	MMF
1	9		1	11	6, 40	West-Oost	1:20	MMF
1	10		1	12	33, 34	Zuid-Noord	1:20	MMF
1	11		1	13	33, 47	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	12		1	17	43	Oost-West	1:20	MMF
1	13		1	24	38	Zuid-Noord	1:20	MMF
1	14		1	25	2, 13	Zuidw est-Noordoost	1:20	MMF
1	15		1	26	2, 12	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
1	16		1	30	48	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	17a		3	29	49	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	17b		5	34	65	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	18		5	35	64	West-Oost	1:20	MMF
1	19		5	36	67	West-Oost-Noord-Zuid	1:20	MMF
1	20		5	38	83	West-Oost	1:20	MMF
1	21		5	40	82, 76	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	22		5	46	80	West-Oost	1:20	MMF
1	23		5	47a	58, 59	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	24		5	47b	58, 59	Zuid-Noord	1:20	MMF
1	25		5	48	68	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	26		5	49	61	Zuid-Noord	1:20	MMF

1	27	5	1	51	84, 75	Zuid-Noord	1:20	MMF
1	28	5	1	52	98	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	29	5	1	53	91	Noordoost-Zuidwest	1:20	MMF
1	30	5	1	54	93	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	31	6	1	55	117	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	32	6	1	56	106, 114	West-Oost	1:20	MMF
1	33	6	1	57	119	Zuid-Noord	1:20	MMF
1	34	6	1	58	106, 145	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	35	6	1	59	111, 137	Oost-West	1:20	MMF
1	36	6	1	61	106, 104	Oost-West	1:20	MMF
1	37	6	1	63	128	Zuidw est-Noordoost	1:20	MMF
1	38	6	1	62	135	Zuidw est-Noordoost	1:20	MMF
1	39	6	1	64	106	West-Oost	1:20	MMF
1	40	6	1	65	146	Oost-West	1:20	MMF
1	41	6	1	66	147	Oost-West	1:20	MMF
1	42	6	1	67	149	Oost-West	1:20	MMF
1	43	6	1	68	141	Oost-West	1:20	MMF
1	44	6	1	69	151	Oost-West	1:20	MMF
1	45	7	1	70	184	Noordoost-Zuidwest	1:20	MMF
1	46	7	1	71	182	Oost-West	1:20	MMF
1	47	7	1	72	180	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	48	7	1	73	174	Oost-West	1:20	MMF
1	49	6	1	74	217	Zuid-Noord	1:20	MMF
1	50	6	1	75	224	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	51	6	1	76	222, 223	West-Oost	1:20	MMF
1	52	6	1	77	220, 219	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	53	6	1	78	221	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	54	6	1	79	225	West-Oost	1:20	MMF
1	55	7	1	80	214	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	56	7	1	81	212	Noord-Zuid	1:20	MMF

1	57	7	1	82	188	West-Oost	1:20	MMF
1	58	7	1	83	205	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
1	59	7	1	84	204	Oost-West	1:20	MMF
1	60	7	1	85	173	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	61	7	1	86	172	Zuid-Noord	1:20	MMF
1	62	7	1	87	206	Noord-Zuid	1:20	MMF
1	63	7	1	88	195	Oost-West	1:20	MMF
1	64	7	1	89	194	West-Oost	1:20	MMF
2	65	7	1	90	198	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
2	66	7	1	91	197	Noord-Zuid	1:20	MMF
2	67	7	1	92	167	Zuid-Noord	1:20	MMF
2	68	7	1	93	199	West-Oost	1:20	MMF
2	69	7	1	101, 107	169, 170, 171	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
2	70	7	1	102	157	Zuidw est-Noordoost	1:20	MMF
2	71	7	1	104	156, 166	West-Oost	1:20	MMF
2	72	7	1	105	159	Zuid-Noord	1:20	MMF
2	73	7	1	106	153, 154	West-Oost	1:20	MMF
2	74	7	1	108	153, 154	Zuid-Noord	1:20	MMF
2	75	7	1	110	155	Zuid-Noord	1:20	MMF
2	76	7	1	111	235, 156	Zuid-Noord	1:20	MMF
2	77	9	1	112	264, 265	West-Oost	1:20	MMF
2	78	9	1	113	269	West-Oost	1:20	MMF
2	79	9	1	114	260	West-Oost	1:20	MMF
2	80	9	1	115	261	West-Oost	1:20	MMF
2	81	9	1	118	237	West-Oost	1:20	MMF
2	82	9	1	119	242	Noord-Zuid	1:20	MMF
2	83	9	1	117	268	West-Oost	1:20	MMF
2	84	9	1	120	240	Zuidoost-Noordwest	1:20	MMF
2	85	9	1	121	236	Zuid-Noord	1:20	MMF
2	86	9	1	122	259	Noord-Zuid	1:20	MMF

2	87	9	1	123	258	West-Oost	1:20	MMF
2	88	9	1	126	244	Oost-West	1:20	MMF
2	89	9	1	127	246	West-Oost	1:20	MMF
2	90	9	1	128	257	West-Oost	1:20	MMF
2	91	9	1	129	263	Oost-West	1:20	MMF
2	92	9	1	132	255	Zuidw est-Noordoost	1:20	MMF
3	93	9	1	133	251	Oost-West	1:20	MMF
3	94	7	1	135	153, 154	Oost-West	1:20	MMF
3	95	9	1	136	266	Zuid-Noord	1:20	MMF
3	96	9	1	138	248	Oost-West	1:20	MMF
3	97	9	1	136	285	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
3	98	9	1	138bis	292	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
3	99	9	1	137bis	291	West-Oost	1:20	MMF
3	100	9	1	139	294	West-Oost	1:20	MMF
3	101	9	1	140	295	West-Oost	1:20	MMF
3	102	9	1	141	297	West-Oost	1:20	MMF
3	103	9	1	142	299	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
3	104	9	1	143	300	West-Oost	1:20	MMF
3	105	9	1	144	302	Noord-Zuid	1:20	MMF
3	106	9	1	146	312	West-Oost	1:20	MMF
3	107	9	1	145	316	West-Oost	1:20	MMF
3	108	9	1	147	304	Noord-Zuid	1:20	MMF
3	109	9	1	148	305	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
3	110	9	1	149	306, 307	Noord-Zuid	1:20	MMF
3	111	9	1	150	313	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
3	112	9	1	151	310	Noord-Zuid	1:20	MMF
3	113	9	1	152	311	Zuidoost-Noordwest	1:20	MMF
3	114	9	1	154	317	Noordoost-Zuidwest	1:20	MMF
3	115	9	1	155	322	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
3	116	9	1	156	321	Noord-Zuid	1:20	MMF

4	117	9	1	157	296	Zuid-Noord	1:20	MMF
4	118	9	1	162	325	West-Oost	1:20	MMF
4	119	9	1	163	326	Zuid-Noord	1:20	MMF
4	120	9	1	164	327	Zuidw est-Noordoost	1:20	MMF
4	121	9	1	166	319	Noord-Zuid	1:20	MMF
4	122	8	1	167	229	West-Oost	1:20	MMF
4	123	8	1	168	233	Noordw est-Zuidoost	1:20	MMF
4	124	8	1	169	226, 228, 58	West-Oost	1:20	MMF
4	125	8	1	172	270, 271, 272	Zuid-Noord	1:20	MMF
4	126	8	1	175	226, 75	Oost-West	1:20	MMF
4	127	9	1	177	288, 289, 290	Noordoost-Zuidwest	1:20	MMF
4	128	10	1	178	330	Noord-Zuid	1:20	MMF

Bijlage 5: Vondstenlijst

Vondstnummer	Werkputnummer	Vlak	Spoornummer	Context	Materiaalsoort	Datum
1	1	1	5	Aanleg vlak	Aardewerk	11/01/2011
2	1	1	11	Aanleg coupe 6	Aardewerk	12/01/2011
3	1	1	32	Afwerken coupe 10	Silex	12/01/2011
4	1	1		Aanleg vlak	Aardewerk	13/01/2011
5	1	1	33-Vulling 2	Afwerken coupe 13	Aardewerk	13/01/2011
6	1	1	43	Afwerken coupe 17	Aardewerk	13/01/2011
7	1	1	12	Aanleg coupe 26	Silex	13/01/2011
8	3	1		Aanleg vlak	Aardewerk	20/01/2011
9	3	1	48	Aanleg vlak	Aardewerk	20/01/2011
10	4	1	53	Aanleg vlak	Aardewerk	24/01/2011
11	5	1	58	Aanleg vlak	Aardewerk	24/01/2011
12	5	1	67	Coupe 36	Bodemmonster 5l	27/01/2011
13	5	1	58-Vulling 1, 2	Aanleg coupe 47	Aardewerk	27/01/2011
14	5	1	58-Vulling 1, 2	Coupe 47a	Pollenmonster	27/01/2011
15	5	1	58-Vulling 1, 2	Coupe 47a	Bodemmonster 5l	27/01/2011
16	5	1	59	Coupe 47b	Pollenmonster	27/01/2011
17	5	1	59	Coupe 47b	Metaal	27/01/2011
18	5	1	58	Coupe 47b	Aardewerk	28/01/2011
19	6	1	128	Afwerken coupe 63	Aardewerk	31/01/2011
20	7	1		Aanleg vlak	Aardewerk	2/02/2011
21	7	1	153	Afwerken coupe 106	Aardewerk	8/02/2011
22	7	1	170	Coupe 107	Bodemmonster 5l	8/02/2011
23	7	1	235	Coupe 111	Pollenmonster	9/02/2011
24	7	1	235	Afwerken coupe 111	Aardewerk	9/02/2011
25	3	1	49	Aanleg vlak	Aardewerk	24/01/2011
26	7	1	154-Vulling 1	Afwerken coupe 135	Aardewerk	15/02/2011
27	9	1	153	Afwerken coupe 135	Aardewerk	15/02/2011

28	7	1	154-Vulling 2/3	Coupe 135	Pollenmonster	17/02/2011
29	9	1	310	Aanleg coupe 151	Metaal	17/02/2011
30	5	1	75	Coupe 174	Pollenmonster	17/02/2011
31	8	1	58	Afwerken coupe 169	Aardewerk	18/02/2011
32	10	1	330	Aanleg vlak	Aardewerk	21/02/2011

Bijlage 6: Splitslijst

Legende splitslijst

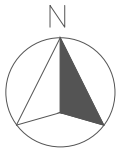
AW	Aardewerk
BT	Bot
FE	Ijzer/Ijzeroer
HT	Hout
MET	Metaal
MST	Monster
NST	Natuursteen
PMST	Pollenmonster
SCH	Schelp
TEG	Tegel
VBT	Verbrand bot
VKL	Verbrande klei
VST	Vuursteen

Vondstnr	Werkputnr	Vlak	Spoor	Categorie	Aantal	Gewicht in gram	Datering	Verzamelwijze
1	1	1	5	AW	2	37		Aanleg vlak
2	1	1	11	AW	1	86		Aanleg coupe 6
3	1	1	32	VST	3	7		Afwerking coupe 10
4	1	1		AW	1	2		Aanleg vlak
5	1	1	33 - Vulling 2	AW	1	2		Afwerking coupe 13

6	1	1	43	AW	1	18	Afwerking coupe 17
7	1	1	12	VST	1	1167	Aanleg coupe 26
8	3	1		AW	1	7	Aanleg vlak
9	3	1	48	AW	8	80	Aanleg vlak
10	4	1	53	AW	2	9	Aanleg vlak
11	5	1	58	AW	13	97	Aanleg vlak
12	5	1	67	MST 5l			Coupe 36
13	5	1	58 - Vulling 1, 2	AW	125*	2037	Aanleg coupe 47
14	5	1	58 - Vulling 1, 2	MST 5l			Coupe 47a
15	5	1	58 - Vulling 1, 2	MST 5l			Coupe 47a
16	5	1	59	MST 5l			Coupe 47b
17	5	1	59	MET	1	138	Aanleg coupe 47b
18	5	1	58	AW	148**	2910	Afwerking coupe 47b
19	6	1	128	AW	1	2	Afwerking coupe 63
20	7	1	210	AW	1	9	Aanleg vlak
21	7	1	153	AW	45	871	Afwerking spoor 21
21	7	1	153	MET	2	15	Afwerking spoor 21
21	7	1	153	VST	4	23	Afwerking spoor 21
22	7	1	170	MST 5l			Coupe 107
23	7	1	235	PMST			Coupe 111
24	7	1	235	AW	1	28	Coupe 111
25	3	1	49	AW	1	25	Aanleg vlak
26	7	1	154	AW	1	4	Coupe 135
27	7	1	153	AW	95	1242	Coupe 135
27	7	1	153	VST	1	53	Coupe 135
28	7	1	154 - Vulling 2, 3	PMST			Coupe 135
29	9	1	310	MET	8	737	Aanleg coupe 51
30	5	1	75	PMST			Coupe 174
31	8	1	58	AW	1	16	Afwerking coupe 58
32	10	1	330	AW	7	89	Aanleg vlak

Bijlage 7: Kaarten





Staden-Nijverheidstraat: Grachtsystemen



Legende

	Werkput
	Sporen
	Grachtsysteem 1
	Grachtsysteem 2
S106	Spoornummers

Schaal 1:500

